

# **RUIMTELIJKE ONDERBOUWING**

*Herinrichting Loonbedrijf Weiman  
Provincialeweg 22-24 te Ommeren*

***BESTEMMINGSPLAN  
'BUITENGEBIED, TWEEDE HERZIENING'***

Barneveld, april 2012

**Uitvoerende:**

Dhr. drs. A. Sikking

Van Westreenen, adviseurs voor het Buitengebied

## INHOUDSOPGAVE

<b>1. Inleiding.....</b>	<b>3</b>
1.1    Aanleiding en doelstelling	3
1.2    Ligging plangebied	3
1.3    Geldend bestemmingsplan	4
1.4    Leeswijzer	4
<b>2. Beschrijving plangebied.....</b>	<b>5</b>
2.1    Beschrijving omgeving	5
2.2    Beschrijving plangebied	5
2.3    Planbeschrijving	5
<b>3. Beleidskader.....</b>	<b>7</b>
3.1    Europees en Rijksbeleid	7
3.2    Provinciaal beleid	8
3.3    Beleid Waterschap Rivierenland	11
3.4    Gemeentelijk beleid	12
<b>Milieu- en omgevingsaspecten.....</b>	<b>13</b>
4.1    Beoordeling m.e.r.	13
4.2    Archeologie en cultuurhistorie	13
4.3    Bodem	13
4.4    Externe veiligheid	14
4.5    Flora en fauna	14
4.6    Geluid	16
4.7    Geur en milieuzonering	17
4.8    Kabels en leidingen	18
4.9    Luchtkwaliteit	18
4.10   Verkeer & parkeren	19
4.11   Waterhuishouding	19
<b>5. Uitvoerbaarheid.....</b>	<b>21</b>
5.1    Economische uitvoerbaarheid	21
5.2    Maatschappelijke uitvoerbaarheid	21

*Bijlagen*

- Akoestisch onderzoek (VanWestreenen Adviseurs)
- Bodem onderzoek (Midden Nederland Milieu)
- Quick scan ecologie (Staro)
- Landschappelijke inpassingsschets (VanWestreenen Adviseurs)
- Locatiestudie milieuzonering (Westerdiep)
- Schets tbv watertoets (VanWestreenen Adviseurs)

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

Initiatiefnemer (loonbedrijf Weiman) is voornemens om de bebouwing op het perceel Provincialeweg 22-24 te Ommeren uit te breiden met circa 1.100 m<sup>2</sup> en het perceel opnieuw in te richten. De vigerende bestemmingsplannen bieden geen mogelijkheden het bestaande loon- en grondverzetsbedrijf uit te breiden. De gemeente Buren heeft aangegeven de huidige situatie en de uitbreiding van de bedrijfshal planologisch te willen regelen door voor het perceel een passende bestemming met bijbehorend bouwperceel op te nemen.

De gemeente Buren acht het wenselijk om nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in één herzieningsplan voor het buitengebied op te nemen, zodat slechts eenmaal een procedure hoeft te worden doorlopen. Voorliggend plan betreft één van de ruimtelijke ontwikkelingen die in het bestemmingsplan 'Buitengebied, tweede herziening' opgenomen zullen worden. Deze toelichting fungeert daarbij als ruimtelijke onderbouwing.

## 1.2 Ligging plangebied

Het perceel is gelegen aan de Provincialeweg, direct ten zuiden van de bebouwde kom van Ommeren. Het perceel grenst aan agrarische gronden (west en oost) en aan de Provincialeweg (zuid). Aan de noordzijde is de nieuwe woonwijk Kroonheuvel gepland. Het perceel is kadastraal bekend gem. Lienden, sectie O nrs. 38, 40, 728, 729.



*Figuur: Uitsnede topografische kaart en luchtfoto*

Op het perceel wordt momenteel een loon- en grondverzetsbedrijf geëxploiteerd. Ten behoeve van de bedrijfsvoering zijn op het perceel enkele loodsen en een bedrijfswoning gesitueerd. Een deel van het perceel is voorzien van (half)verharding; hier vindt buitenopslag plaats.

### 1.3 Geldend bestemmingsplan

Voor de locatie geldt het bestemmingsplan 'Gedeeltelijke herziening S van het Buitengebied Lienden 1996' uit 2004. Dit bestemmingsplan is op 14 september 2004 (gewijzigd) vastgesteld door de Raad van de gemeente Buren en bij besluit van 29 november 2004 goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van Gelderland onder nummer RE2004.82765. De herziening had voor onderhavig perceel alleen betrekking op de plankaart. De voorschriften van het bestemmingsplan 'Buitengebied Lienden 1996' bleven onverkort van toepassing. Voor gronden waarop de uitbreiding plaatsvindt, is bestemmingsplan 'Buitengebied Lienden' van toepassing.



*Figuur: Uitsnede plankaart vigerende bestemmingsplan*

Ingevolge het vigerende bestemmingsplan heeft de locatie Provincialeweg 22 de bestemming 'Niet-agrarische bedrijven' nader aangeduid als Lb = loonwerkbedrijf. De oppervlakte van het bestemmingsvlak beslaat 4.600 m<sup>2</sup>. 50% daarvan mag bebouwd worden, wat inhoudt dat 2.300 m<sup>2</sup> aan bebouwing mogelijk is.

Met voorliggend plan wordt een bedrijfsuitbreiding mogelijk gemaakt van circa 1.100 m<sup>2</sup>. Omdat deze bedrijfsuitbreiding niet binnen het vigerende bestemmingsplan te realiseren is, wordt het project meegenomen in het bestemmingsplan 'Buitengebied, tweede herziening'.

### 1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 vormde de inleiding op het plan en een toelichting op de wijzigingsbevoegdheid. In hoofdstuk 2 wordt het plan uitgebreid beschreven. In hoofdstuk 3 wordt het plan op het meest relevante beleid getoetst. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van verschillende onderzoeken besproken en worden de ruimtelijk relevante aspecten toegelicht. In hoofdstuk 5 worden respectievelijk de financiële en maatschappelijke uitvoerbaarheid van onderhavig plan beschreven.

## 2. Beschrijving plangebied

### 2.1 Beschrijving omgeving

Het plangebied ligt direct ten zuiden van de kern Ommeren. Het gebied kenmerkt zich door verspreid liggende bebouwing, bestaande uit (voornamelijk) fruitteeltbedrijven en woningen. Daarnaast kenmerkt het gebied zich door een wisselend agrarisch grondgebruik, hoofdzakelijk ten behoeve van beweiding en fruitteelt.

### 2.2 Beschrijving plangebied

Het perceel is reeds vele jaren in gebruik als loonwerkbedrijf. Daartoe is op het perceel een bedrijfswoning met circa 2.300 m<sup>2</sup> aan bedrijfsbebouwing gesitueerd. Een groot deel van het perceel is in gebruik ten behoeve van buitenopslag.

### 2.3 Planbeschrijving

Voorliggend project voorziet in:

- een uitbreiding van de loods met 1.100 m<sup>2</sup>;
- de uitbreiding van het bouwvlak tot 1 hectare, inclusief buitenopslag;
- de verplaatsing en herinrichting van het buitenterrein/buitenopslag;
- een aarden wal als afscherming tussen de buitenopslag en het toekomstige project Kroonheuvel;
- landschappelijke inpassing van het perceel;
- het verbreden/aanleggen van bestaande/nieuwe watergangen ter compensatie.



**Figuur: Uitsnede inrichtingsvoorstel**

### Loods/buitenopslag

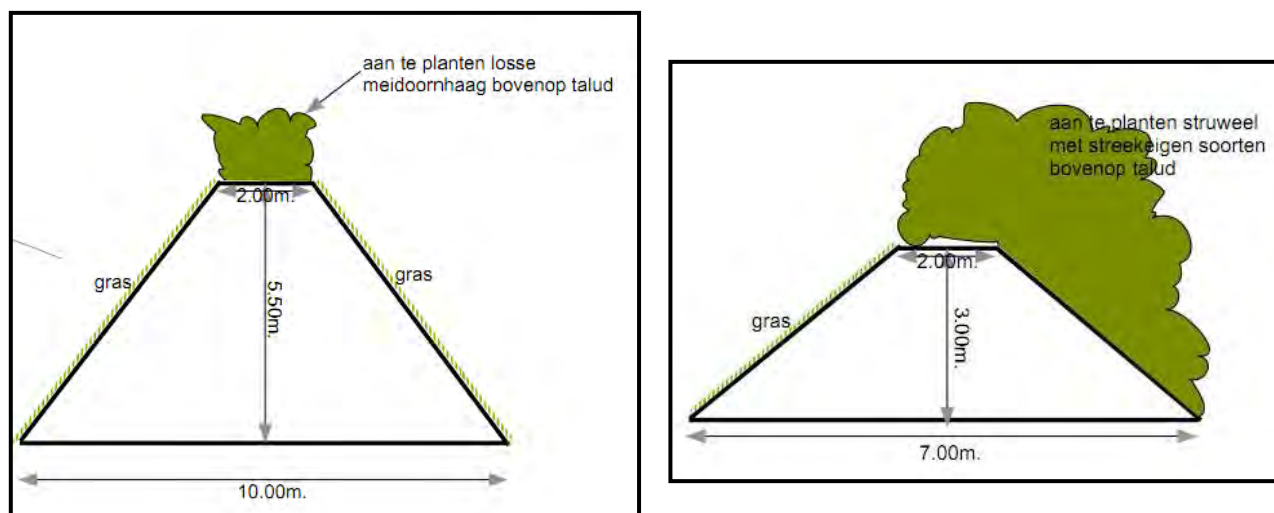
Initiatiefnemer is voornemens een nieuwe loods van circa 1.100 m<sup>2</sup> te realiseren. Deze loods is noodzakelijk voor de bedrijfsvoering omdat het gebruik van kostbare en onderhoudsgevoelige werktuigen inherent is aan de bedrijfsvoering behorende bij een loonwerkbedrijf. Het binnen stallen van deze werktuigen is noodzakelijk om de betreffende werktuigen in goede staat te kunnen houden en goed en gedegen onderhoud te kunnen plegen. Daarnaast is het landschappelijk gezien een betere keuze werktuigen en dergelijke binnen te stallen dan deze op het buitenterrein te laten staan.

Gezien de hoeveelheid en de grootte van de bij de bedrijfsvoering betrokken voer- en werktuigen (waaronder silagewagens, balenwagens, kranen, combines, tractoren, kranen, gravers en dergelijke) is de huidige bebouwing namelijk (lang) niet toereikend. Initiatiefnemer heeft namelijk in totaal 3.300 m<sup>2</sup> aan stallingsruimte nodig.

Uiteindelijk zullen alleen de bulkproducten, zoals zand en grind, buiten opgeslagen worden, wat inherent is aan de bedrijfsvoering behorend bij een loonwerkbedrijf.

### Aarden wal

Om de invloed van het loonwerkbedrijf op de omgeving, in het bijzonder de nieuw te realiseren woonwijk 'Kroonheuvel', te beperken, zal het perceel voorzien worden van een aarden wal en struweel met streekeigen soorten. De negatieve effecten van de bedrijfsvoering, zoals akoestische overlast, zullen hierdoor geminimaliseerd worden. Daarnaast wordt het perceel door de genoemde ingrepen landschappelijk gescheiden van de nieuwe woonwijk en wordt het perceel tevens landschappelijk op een verantwoorde wijze ingepast.



**Figuur: Doorsnedes geluidswal/talud met beplanting**



## 3. Beleidskader

### 3.1 Europees en Rijksbeleid

#### *Nota Ruimte*

De Nota Ruimte bevat de visie van het Rijk op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en bevat de ruimtelijke bijdrage aan een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land. Het kabinet schept ruimte voor ontwikkeling, uitgaande van het motto “decentraal wat kan, centraal wat moet” en verschuift het accent van het stellen van ruimtelijke beperkingen naar het stimuleren van gewenste ontwikkelingen. De Nota Ruimte ondersteunt gebiedsgerichte ontwikkeling waarin alle betrokken partijen kunnen participeren. Het Rijk richt zijn aandacht met name op de nationale ruimtelijke hoofdstructuur. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om versterking van de dynamiek in de nationale stedelijke netwerken en om waarborging van de kwaliteit van de ecologische hoofdstructuur en de nationale landschappen.

De centrale doelstellingen van de Nota Ruimte zijn: versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland, bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland, de borging en ontwikkeling van belangrijke (inter-)nationale waarden en de borging van veiligheid.

Het plangebied valt door de ligging in het nationale landschap „Rivierengebied” binnen de nationale ruimtelijke hoofdstructuur. Het uitgangspunt binnen nationale landschappen is „behoud door ontwikkeling”: mits de kernkwaliteiten worden behouden of versterkt („ja, mits” principe) zijn ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk. Er is ruimte voor ten hoogste de natuurlijke bevolkingsgroei en voor regionale en lokale bedrijvigheid. Maatvoering, schaal en ontwerp zijn bepalend voor het behoud van de landschappelijke kwaliteiten. Daarom zijn grootschalige ontwikkelingen niet toegestaan. Voor de landbouw in de nationale landschappen is een duurzaam perspectief gewenst, waarbij verbreding kansen kan bieden.

#### *Agenda Vitaal Platteland*

De agenda voor een Vitaal Platteland gaat uit van een integraal perspectief en richt zich op de economische, ecologische en sociaal-culturele aspecten van het platteland. Agrarische bedrijven staan voor de opgave om in een periode van wisselende inkomsten en toenemende eisen (milieu, ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit) een duurzame bedrijfsvoering te ontwikkelen. De overheid geeft daarvoor de ruimte aan ondernemerschap op het platteland, door onder andere vermindering van regelgeving, kennis, opzetten van ondernemingsprogramma's en ontwikkelen van ruimtelijk beleid.

#### *Nieuwe economische dragers: kansen voor het platteland (SER)*

Naar aanleiding van de agenda voor Vitaal Platteland is de SER gevraagd om te adviseren over de invulling van de plattelandseconomie en de nieuwe economische dragers voor het platteland. Uit het advies, verschenen in oktober 2005, blijkt dat voor vitaliteit en ruimtelijke kwaliteit het platteland evenwichtig ruimte moet bieden aan verschillende functies. Niet alle functies zijn in hun eentje economisch rendabel. De SER meent dat het van belang is simultaan aan functiecombinaties de economische bedrij-



vigheid te stimuleren, de ecologische en landschappelijke kwaliteit te verhogen en de sociale leefbaarheid op het platteland te bevorderen door combinaties van functies (zoals recreatie en waterberging, landbouw en natuurbeheer).

### *Conclusie Rijksbeleid*

Hoewel het Rijksbeleid de ruimtelijke ordening op een laag schaalniveau als taak van de provincie, maar in het bijzonder van gemeente, ziet, spreekt het Rijksbeleid zich duidelijk uit vóór een brede ontwikkeling van (nieuwe) economische dragers op het platteland. De ontwikkeling van een loonwerkbedrijf past binnen deze uitgangspunten.

## **3.2 Provinciaal beleid**

### *3.2.1 Ruimtelijke Verordening Gelderland*

Met een ruimtelijke verordening stelt de provincie regels aan bestemmingsplannen van gemeenten. De provincie richt zich hierbij op onderwerpen die van provinciaal belang zijn, zoals verstedelijking, natuur, nationale landschappen, water en glastuinbouw. Gemeenten krijgen op sommige terreinen meer beleidsvrijheid, terwijl ze op andere gebieden te maken krijgen met strikte provinciale richtlijnen.

Provinciale Staten hebben de Ruimtelijke Verordening Gelderland vastgesteld in december 2010 en de deze geldt sinds maart 2011. De regels in de verordening kunnen betrekking hebben op het hele provinciale grondgebied, delen of gebiedsgerichte thema's. Gemeenten moeten binnen een bepaalde termijn hun bestemmingsplan op deze regels afstemmen.

De provinciale verordening stelt dat nieuwe bebouwing in het buitengebied alleen mogelijk is wanneer deze functioneel gebonden is aan het buitengebied. Niet-agrarische bedrijven (zonder functionele binding) mogen maximaal 375 m<sup>2</sup> bedragen.

In het beleidskader staat dat een éénmalige uitbreiding met maximaal 40% van het bebouwd oppervlak met een maximum van 500 m<sup>2</sup> kan worden toegestaan. Hieraan voldoet het plan voor loonwerkbedrijf Weiman niet. In het beleidskader staat echter ook een afwijkingssmogelijkheid, namelijk de volgende:

Niet-agrarische bedrijven in het buitengebied die verder willen uitbreiden dan hierboven genoemd, moeten verplaatsen naar een bedrijventerrein. Uitbreiding op de bestaande locatie is alleen mogelijk wanneer het bedrijf kan aantonen dat:

- uitbreiding van het bedrijf noodzakelijk is voor (het continueren) van de bedrijfsvoering;
- verplaatsing van het bedrijf naar een bedrijventerrein of naar vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing geen reële optie is;
- uitbreiding leidt tot een vergroting van de landschappelijke en ruimtelijke kwaliteiten van het buitengebied (door het nemen van vereveningsmaatregelen);
- na expliciete goedkeuring door de provincie.

Een uitbreiding van meer dan 500 m<sup>2</sup> moet op basis van de afwijkingmogelijkheden beargumenteerd worden.

- De uitbreiding van het bedrijf is noodzakelijk voor de bedrijfsvoering, omdat sprake is van veel onderhoudsgevoelige machines en voertuigen. Het is noodzakelijk dat deze machines en voertuigen binnen worden gestald, om de afschrijving daarop zo gering mogelijk te houden. Tevens verdient het de voorkeur onderhoudswerkzaamheden aan voertuigen en machines binnen te verrichten, vanuit praktisch oogpunt;
- Verplaatsing naar een bedrijventerrein of vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing is geen reële optie. In onderhavig geval is sprake van een bedrijf met een specifieke binding met het omliggende agrarische gebied; een zeer groot deel van de clientèle van het bedrijf bestaat uit lokale agrariërs; de agrarische binding van het bedrijf valt op te maken uit de bij de bedrijfsvoering betrokken voer- en werktuigen, waaronder silagewagens, balenwagens, kranen, combines, tractoren, kranen, gravers en dergelijke.

Loonbedrijf Weiman is van groot belang voor de lokale agrarische gemeenschap. De noodzaak van de aanwezigheid van een (agrarisch) loonwerkbedrijf voor dergelijke gemeenschappen is de laatste jaren enorm toegenomen; door kostenbesparingen en specialisatie hebben veel agrariërs hun grondwerkzaamheden namelijk steeds vaker uitbesteed aan een loonbedrijf. Verplaatsing van een dergelijk loonwerkbedrijf naar een bedrijventerrein is door de functionele binding van het bedrijf met het buitengebied derhalve niet wenselijk. Beperkte ontwikkelingsruimte op de locatie zelf heeft in onderhavig geval dan ook de voorkeur en is niet per definitie in strijd met de Ruimtelijke Verordening van Gelderland.

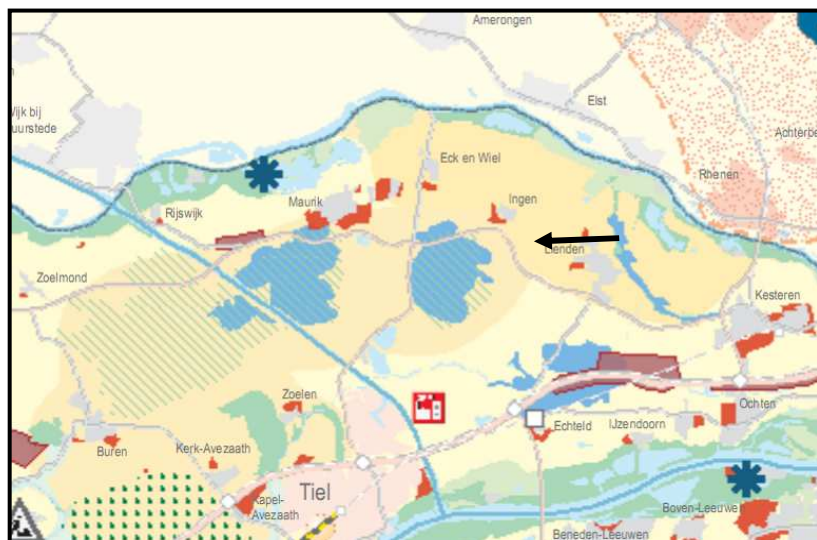
Verplaatsing naar vrijkomende agrarische bebouwing is tevens geen optie. Allereerst vergt het een grote investering dergelijke bebouwing aan te schaffen. Daarnaast is het niet wenselijk de bedrijfsvoering over meerdere locaties te verdelen, omdat dit operationele complexiteit met zich meebrengt.

- Het project van Weiman behelst niet alleen de realisatie van extra bebouwing, maar ook een forse ingreep ten behoeve van landschappelijke inpassing. Zo wordt er een aarden wal om het perceel gelegd met daarom een kwalitatief hoogstaande singel/houtwal. Op deze wijze wordt het bedrijf uit het zicht van de omgeving onttrokken.
- De provincie Gelderland toetst het plan op bovengenoemde aspecten en zal tijdens de openbare procedure eventueel een reactie in kunnen dienen.

Voorts vermeldt de Ruimtelijke Verordening dat in gebieden binnen een nationaal landschap, met de aanduiding waardevol landschap, slechts bestemmingen kunnen worden toegestaan, voor zover deze de kernkwaliteiten van het gebied, zoals vastgelegd in de streekplanuitwerking "Kernkwaliteiten waardevolle landschappen" behouden of versterken. In paragraaf 3.2.3 wordt hier nader op in gegaan.

### 3.2.2 Streekplan Gelderland 2005

Sinds 1 juli 2008 is de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) van kracht. Het ruimtelijk beleid van de provincie wordt onder de nieuwe wet verwoord in de structuurvisie. Het overgangsrecht van de nieuwe wet regelt dat het huidige streekplan (Streekplan Gelderland 2005) van rechtswege een structuurvisie wordt. In het Streekplan is beschreven dat gemeenten in hun ruimtelijke plannen dienen te bepalen waar ruimte moet komen voor de verschillende ruimtelijke functies.



**Figuur: uitsnede plankaart Streekplan Gelderland 2005**

Het plangebied valt in het gebied wat middels de gele kleur is aangeduid als waardevol landschap. De gehele kern Ommeren valt overigens binnen deze aanduiding. De provincie spreekt voor de waardevolle landschappen in haar plangebied de zorg uit voor onverantwoorde verstedelijking van het gebied. Deze verstedelijking kan leiden tot verrommeling van het landschap. Er dient bij ontwikkeling dan ook aandacht te worden besteed aan behoud en versterking van de kernkwaliteiten van het landschap. In de gebieden aangeduid als waardevol landschap geldt een 'ja, mits' beleid. Dit houdt in dat ontwikkeling toegestaan is, mits deze in samenhang met de kernkwaliteiten wordt uitgevoerd. In gebieden in de waardevolle landschappen die nader aangewezen zijn als waardevol open landschap geldt een 'nee, mits' beleid.

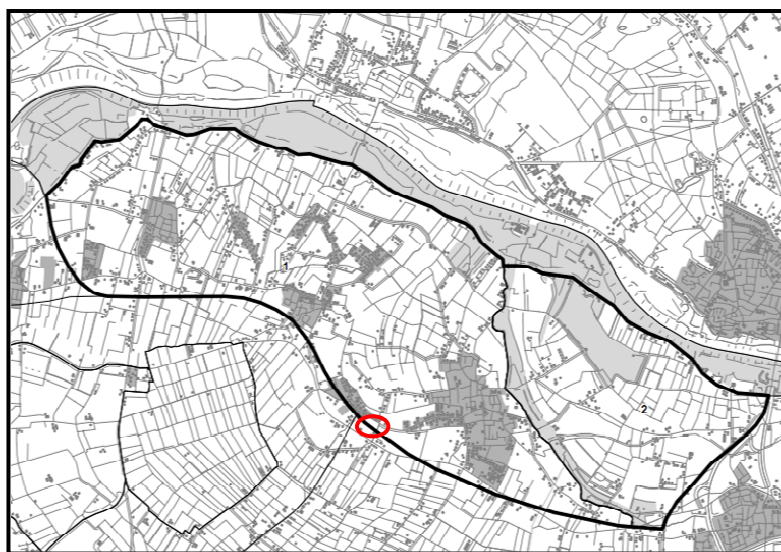
Het bestemmingsplan valt binnen het nationale landschap 'Rivierenland'. Op provinciaal niveau zijn de landschappen uitgewerkt. Deze landschappen zijn aangeduid als waardevolle landschappen. De begrenzing van de nationale en de provinciale landschappen komt niet geheel overeen. De uitwerking van de begrenzing van de landschappen is, volgens de Nota ruimte, de verantwoordelijkheid van de provincie. De provincie heeft voor een goede invulling van het beleid van waardevolle landschappen een streekplanuitwerking opgesteld. Voor een goede invulling van de basis afwegingsformules 'nee, tenzij' en 'ja, mits' is het nodig om meer concreet aan te geven om welke landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten het gaat, waar deze voorkomen en hoe ermee om te gaan. In paragraaf 3.2.2 wordt de streekplanuitwerking nader toegelicht.

### 3.2.3 *Streekplanuitwerking nationale landschappen provincie Gelderland 2007*

Het plangebied ligt binnen het waardevol landschap Lienden. Het waardevol landschap Lienden kenmerkt zich door de volgende kernkwaliteiten:

1. Ligt geheel binnen globale begrenzing Nationaal landschap Rivierenland (Nota Ruimte).
2. Fraai zicht op de Utrechtse Heuvelrug.
3. Karakteristieke kleinschalige oeverwal met rijke afwisseling van boomgaarden, grasland, buurtschappen, dorpen, verspreide bebouwing, beeldbepalende boerderijen en kleigaten; in contrast met het naastliggende open komgebied.
4. Aanwezigheid van de oude loop van de Rijn langs ingepolderde uiterwaard De Mars en waardevol meandersysteem met groot aantal geulen.
5. Vrij uitzicht vanaf de dijk over het binnendijkse landschap en over de rivier met uiterwaarden

Het plangebied ligt binnen het waardevol landschap in het deelgebied “oeverwal”, waar vooral de eerste, derde en vierde van de hierboven genoemde kernkwaliteiten van toepassing zijn.



*Figuur: uitsnede plankaart streekplanuitwerking Waardevol landschap*

De kernkwaliteiten van het gebied worden door voorliggend plan niet aangetast. Er vindt uitsluitend een niet onevenredige vergroting van een bestaand bedrijf plaats. Het plan past daarmee binnen de uitgangspunten van de streekplanuitwerking.

### 3.3 *Beleid Waterschap Rivierenland*

#### *Waterbeheerplan 2010-2015*

Het beleid uit het Waterbeheerplan 2010-2015 van Waterschap Rivierenland is er op gericht schoon hemelwater niet af te voeren naar de riolering. In het kader van duurzaam waterbeheer is het gewenst om bij alle nieuwbouw maximale afkoppeling van het hemelwater toe te passen. Hierbij hanteert het

waterschap de drietrapsstrategie vasthouden, bergen en afvoeren. Het schone hemelwater dient geïnfiltreerd te worden in de bodem of anders via een bodempassage afgevoerd te worden naar het oppervlaktewater.

De afwatering van het rivierengebied verloopt voornamelijk in westelijke richting. Tussen de Nederrijn en de Waal is de belangrijkste watergang de Linge. Deze hoofdader loopt van Doornenburg tot Hardinxveld-Giessendam waar via het Kanaal van Steenenhoek op de Merwede wordt afgewaterd. Daarnaast zijn er nog uitwateringspunten op de Nederrijn en het Amsterdam-Rijnkanaal. Overtollig water wordt vanuit de deelgebieden onder vrij verval naar de Linge afgevoerd. In gebieden waar dit niet gaat, verzorgen gemalen de waterafvoer vanuit de deelgebieden naar de Linge.

In droge zomers of bij lage rivierstanden is in het hele gebied aanvoer van water nodig als gevolg van verdamping, wegzijging en onttrekkingen (o.a. drinkwater en fruitteelt). Hiervoor is het watersysteem ingericht met inlaten en gemalen en watergangen die groot genoeg zijn om aan de watervraag te kunnen voldoen. In het landelijk gebied is het zorgen voor voldoende en schoon water voor de landbouw één van de belangrijkste taken. Ook is het belangrijk dat dit water een geschikt leefgebied is voor planten en dieren. In paragraaf 4.11 wordt nader ingegaan op de waterhuishouding in het plangebied.

### ***3.4 Gemeentelijk beleid***

#### *Structuurvisie Buren 2009 – 2019*

In de Structuurvisie Buren 2009 – 2019 staat opgenomen dat landbouw en semi-agrarische bedrijvigheden levensvatbaar moet kunnen blijven. Er wordt hierbij gestreefd naar een ecologisch en economisch duurzame landbouw. Nieuwe agrarische bedrijven moeten hieraan bijdragen. De ontwikkeling van een loonwerkbedrijf met veel agrarische activiteiten draagt hieraan bij.

#### *Bestemmingsplan ‘Buitengebied Lienden 1996’*

Een deel van het perceel valt binnen herziening S van bestemmingsplan ‘Buitengebied Lienden 1996’. Bij deze herziening (2004) is een groter bouwvlak mogelijk gemaakt. De gronden waarop de nieuwe loods gerealiseerd zal worden, vallen deels buiten het herzieningsplan, en voor die gronden is het bestemmingsplan ‘Buitengebied Lienden 1996’ dan ook onverkort van toepassing. De gronden hebben daarin de bestemming ‘Agrarisch gebied’; binnen deze bestemming mogen geen gebouwen gerealiseerd worden buiten een bouwvlak; ook mag geen loonwerkersbedrijf geëxploiteerd worden. Voor het mogelijk maken van voorliggend project moeten de bestemmingsplannen ‘Buitengebied Lienden 1996’ en het plan ‘Buitengebied Lienden 1996, gedeeltelijke herziening S’ herzien worden.

## **4. Milieu- en omgevingsaspecten**

### **4.1 Beoordeling m.e.r.**

Het doorlopen van een m.e.r. procedure is, gezien de kleinschaligheid van voorliggend plan, niet noodzakelijk en kan dan ook achterwege worden gelaten.

### **4.2 Archeologie en cultuurhistorie**

Begin 1992 ondertekende Nederland het Verdrag van Malta. Daarmee werd op Europees niveau besloten het niet-zichtbare deel van het cultuurhistorisch erfgoed, de archeologische waarden, beter te beschermen. Het Verdrag van Malta werd op 1 september 2007 geïmplementeerd met de inwerkingtreding van de Wet op de archeologische monumentenzorg, een wijziging van de Monumentenwet 1988. Met deze wetwijziging heeft de zorg voor het archeologisch erfgoed een prominentere plaats gekregen in het proces van de ruimtelijke planvorming. Gemeenten zijn wettelijk verplicht bij vaststelling van een bestemmingsplan en bij het bestemmen de in dat plan begrepen grond rekening te houden met zowel de bekende als de te verwachten archeologische waarden.

De drie belangrijkste uitgangspunten van het Verdrag van Malta zijn het vroegtijdig betrekken van archeologische belangen in de planvorming (a), het behoud van archeologische waarden in situ (ter plaatse) (b) en de introductie van het zogenaamde 'veroorzakerprincipe' (c). Dit principe houdt in dat degene die de ingreep pleegt, financieel verantwoordelijk is voor behoudsmaatregelen of een behoorlijk onderzoek naar eventueel aanwezige archeologische waarden.

Volgens de gemeentelijke Archeologische beleidskaart geldt voor het perceel een hoge archeologische verwachtingswaarde; het perceel is ook gelegen op een AMK-terrein. Bij ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld is archeologisch onderzoek vereist. In het bestemmingsplan wordt geregeld dat, indien de bodem dieper dan 30 cm geroerd wordt, archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Dit onderzoek zal, indien noodzakelijk, ingediend moeten worden bij de aanvraag om omgevingsvergunning.

### **4.3 Bodem**

Bij een bestemmingsplanprocedure dient te worden aangetoond dat de bodem ter plaatse geschikt is voor het beoogde gebruik. Door Midden Nederland Milieu BV is in juni 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is in de bijlage gevoegd.

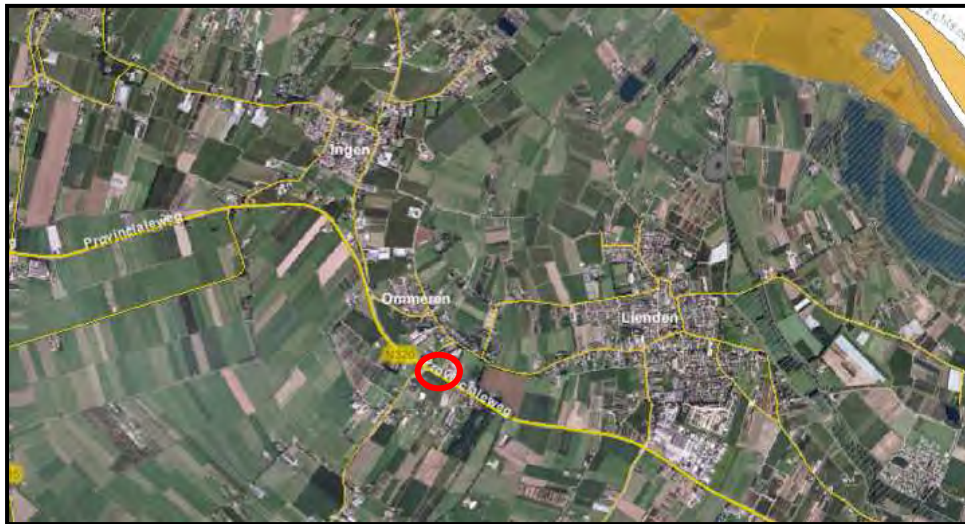
Zintuiglijk zijn in diverse boringen lichte bijmengingen aan puindelen waargenomen. Ten noorden van de schuren is een puinverharding (halfverharding) aangetroffen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de bovengrondse tanks en de OBAS, geen oliecomponenten aangetroffen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de vaste bodem zijn verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn verhoogde gehalten aan barium aangetoond. De aangetoonde verhoogde gehalten overschrijden respectievelijk de achtergrond- en streefwaarden maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.





natuurschoon, de natuurwetenschappelijke betekenis van het natuurmonument, of voor planten en dieren in het natuurmonument. De Habitatrichtlijngebieden en de Vogelrichtlijngebieden zijn aangewezen als beschermde natuurmonumenten. Deze gebieden vormen gezamenlijk de Natura 2000 gebieden. Bij werkzaamheden in of nabij een Natura 2000-gebied dient getoetst te worden of er negatieve effecten zijn op de natuurwaarden.



*Uitsnede kaart met kwetsbare gebieden, provincie Gelderland*

Uit de voorgaande kaart blijkt, dat het plangebied niet in of nabij de EHS of een Natura2000 gebied ligt.

#### *Quick scan natuurwaarden*

Door Staro BV is in april 2011 een quick scan natuurwaarden op de locatie uitgevoerd. Dit onderzoek is in de bijlage gevoegd.

Als eerste heeft een bronnenonderzoek plaatsgevonden waarbij is gekeken naar gebiedsgerichte bescherming en mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Er is voor het soortenonderzoek gebruikgemaakt van gegevens van de websites Waarneming.nl en Telmee.nl en diverse verspreidingsatlassen. Onder andere gegevens over vleermuizen, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders en libellen zijn uit dergelijke atlassen afkomstig.

Voor de gebiedsgerichte bescherming is gekeken naar de aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving. De ligging van Natuurbeschermingswet 1998 gebieden (o.a. Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) en de EHS in de nabijheid van het plangebied zijn onderzocht.

Vervolgens heeft een veldbezoek plaatsgevonden waarbij alle in het plangebied aanwezige biotopen zijn opgenomen. De aanwezigheid van deze biotopen vormt de basis voor de mogelijkheid tot het voorkomen van beschermde soorten. Naast de biotopen zijn directe en indirecte aanwijzingen opgenomen die duiden op het voorkomen van beschermde soorten. Dergelijke aanwijzingen zijn bijvoorbeeld het fysiek aantreffen van exemplaren van soorten en het aantreffen van holen, uitwerpselen, prooiresten, vraat-, loop- en veegsporen. Deze waarnemingen zijn bij de beoordeling betrokken. De aanwezige biotopen zijn vergeleken met de habitateisen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van deze verge-

lijking is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen. De bevindingen van het veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn vervolgens gebundeld in deze rapportage.

Het veldbezoek dat voor dit onderzoek is uitgevoerd, heeft plaatsgevonden op 15 april 2011 in de ochtend onder de volgende weersomstandigheden: zonnig en circa 18 graden Celsius.

#### Beschermde gebieden

Het plangebied grenst niet aan een Natura 2000-gebied, Wetland of Beschermd- of Staatsnatuurmonument of de EHS. Herinrichting van het plangebied zal geen effect hebben op beschermde gebieden.

#### Beschermde soorten

In het plangebied komen mogelijk verschillende beschermde soorten voor die vermeld staan op de lijsten van de Flora- en faunawet.

#### Soorten van FFlijst 1

Mogelijk wordt het plangebied gebruikt door enkele soorten grondgebonden zoogdieren en amfibieën die zijn opgenomen op FFlijst 1. Voor deze soorten geldt een vrijstelling: bij het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen is het voor deze soorten niet noodzakelijk een ontheffing aan te vragen.

#### Soorten van FFlijst 2/3

Mogelijk in het onderzoeksgebied voorkomende vleermuizen staan vermeld op FFlijst 3 en zijn strikt beschermd. Ten aanzien van foerageergebied en vliegroutes geldt dat hieraan geen negatieve effecten optreden. Er vindt geen sloop plaats waardoor geen negatieve effecten optreden voor vleermuizen.

#### Soorten van FFlijst vogels

De voorkomende vogelsoorten staan vermeld op FFlijst vogels en zijn strikt beschermd. Indien de werkzaamheden echter worden uitgevoerd op de wijze, zoals is beschreven in het rapport, zullen geen nadelige effecten optreden ten aanzien van vogels.

#### Conclusie

Concluderend kan gesteld worden dat:

- de herinrichting van het gebied geen effect zal hebben op beschermde gebieden;
- de aanbevelingen voor vogels, zoals beschreven in het onderzoek, in acht genomen dienen te worden;
- de werkzaamheden voor de overige soortgroepen in het plangebied geen overtreding van de natuurwetgeving tot gevolg hebben;
- altijd rekening moet worden gehouden met de zorgplicht.

#### **4.6 Geluid**

Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder in werking getreden. De wetten en regels voor het bestrijden en voorkomen van geluidshinder als gevolg van wegverkeer, railverkeer en industrie zijn sinds het eind van de jaren zeventig vastgelegd in deze wet. In de Wet geluidhinder staat bijvoorbeeld

wanneer de geluidbelasting moet worden gemeten. Voor wegverkeer is dit bij bijvoorbeeld de aanleg van een nieuwe weg, de bouw van nieuwe woningen en wanneer er een wijziging (zoals een verbreding) aan de weg plaatsvindt. Daarnaast is vastgelegd hoeveel decibel geluid in deze situaties zijn toegestaan. Wanneer de gemeten hoeveelheid geluid hoger is dan de norm, moeten er maatregelen worden genomen om de geluidbelasting te verlagen.

Door VanWestreenen is in november 2010 (aanvulling februari 2011) een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het onderhavige perceel om te bepalen welke geluidsniveaus als gevolg van dit bedrijf in de omgeving en bij geprojecteerde woningen in de nabijheid van de inrichting optreden. De geluidsniveaus zijn berekend ter plaatse van huidige en geprojecteerde woningen van derden in de omgeving.

Uit het onderzoek blijkt, dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau in de representatieve bedrijfssituatie kan voldoen aan de gehanteerde richt- en grenswaarden. Het wegverkeer van en naar de inrichting in de representatieve bedrijfssituatie voldoet in de avond- en nachtperiode niet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. In de avondperiode leidt dit niet tot overschrijdingen van het binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde bij gevels die conform het Bouwbesluit zijn gebouwd. Voor de nachtperiode is een hogere waarde op basis van een bestuurlijke afweging bij vergunningsprocedures Wet milieubeheer van toepassing. Dit heeft echter geen invloed op de geprojecteerde woningen.

#### ***4.7 Geur en milieuzonering***

Scheiding van milieubelastende en milieugevoelige functies is noodzakelijk in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Hiermee wordt voorkomen dat bij nieuwe ontwikkelingen sprake kan zijn van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies en wordt voldoende zekerheid geboden aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen. Dit wordt 'milieuzonering' genoemd en beperkt zich tot milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie zoals geluid, geur, gevaar en stof. In november 2009 is door Westerdiep een locatiestudie milieuzonering uitgevoerd. Dit onderzoek is in de bijlage gevoegd.

Het bedrijf Weiman moet zijn activiteiten planologische verankeren in het nieuw op te stellen bestemmingsplan. Om dit mogelijk te maken zal moeten worden aangegeven dat de bedrijfsactiviteiten passend zijn in de omgeving. Bepalend voor de inpassing is een toekomstige nieuwbouwlocatie aan de noordzijde van het bedrijf. In deze rapportage volgt een onderbouwing voor een goede milieutechnische afstemming tussen de activiteiten van het bedrijf Weiman en het beschermingsniveau behorende bij woningbouw plan 'De Kroonheuvel', waarvoor binnen afzienbare tijd een bestemmingsplan wordt opgesteld.

De studie richt zich op het beoordelen van de bedrijfsactiviteiten op basis van de publicatie: "Bedrijven en milieuzonering 2009". Deze publicatie geeft voor een groot aantal bedrijfstypen een indicatieve milieuzone. Hoewel deze milieuzones niet zijn bedoeld voor het beoordelen van concrete situaties maar voor het planologisch 'inrichten' van bedrijventerreinen, biedt het wel enig inzicht in de te verwachten milieuruimte van concrete bedrijven. De publicatie geeft hiertoe verschillende voorbeelden. In essentie gaat het erom dat de afstanden opgenomen in de publicatie een goed vertrekpunt zijn voor het beoorde-

len van concrete situaties. Kleinere afstanden dan de indicatieve milieuzones zijn mogelijk indien dit wordt gemotiveerd op basis van de feitelijke en ‘vergunde’ situatie (maatwerk)

Het motiveren van een aangepaste afstand kan op basis van:

1. Gevoeligheid: een andere gevoeligheid van de omgeving dan aangehouden bij de indicatieve milieuzones. De richtlijnen zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit rustig woongebied of rustig buitengebied. Indien de omgevingskwaliteit afwijkt van een van deze twee gebiedstypen, dan kan een aanpassing van de afstand onderbouwd worden.
2. Representativiteit: een bedrijfsactiviteit kan afwijken van een dat van een gemiddeld moderne activiteit zoals bedoeld in de bedrijvenlijst. Dit kan door een verschil in grootte en gebruikintensiteit, maar ook in de mate waarin invloed van de activiteit is begrensd door maatregelen om de milieuhinder te beperken.

Er is gekeken naar een onderbouwing vanuit de gevoeligheid van de omgeving en de representativiteit van de bedrijfsactiviteiten conform Bedrijven en milieuzonering 2009. Voor zowel gevoeligheid als representativiteit is een correctie op de afstand te motiveren. De uiteindelijk aan te houden afstand is 30 meter voor geluid en 10 meter voor stof. Deze afstanden zijn ruimschoots haalbaar. Voor een uitgebreide motivatie wordt verwezen naar het rapport in de bijlage.

In onderhavig geval wordt geen geuruitstotende functie toegevoegd. Wel wordt een potentieel geurevoelig object toegevoegd, maar in de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen agrarische bedrijven waarvan de geurhindercontour zich uitstrekt tot over het plangebied.

#### **4.8 Kabels en leidingen**

Alvorens begonnen wordt met graafwerkzaamheden, zal door de uitvoerende partij een zogenoemde Klic-melding gedaan worden bij het Kadaster. Op deze wijze wordt inzicht verkregen in de ligging van kabels en leidingen, teneinde schade aan kabels en leidingen te voorkomen.

#### **4.9 Luchtkwaliteit**

Sinds 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking en staan de hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen beschreven in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5). Volgens de Wet milieubeheer is het nodig een planontwikkeling te toetsen aan luchtkwaliteitseisen. Een uitzondering op deze verplichting om de gevolgen van ruimtelijke ontwikkelingen op de luchtkwaliteit mee te wegen, vormen bepaalde typen projecten die niet in betekende mate (NIBM) bijdragen aan de luchtkwaliteit. Het begrip NIBM is uitgewerkt in het Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) (Stb. 2007, 440), en de bijbehorende Regeling niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen).

De Regeling NIBM geeft voor een aantal categorieën van ruimtelijke ontwikkelingen een invulling aan de NIBM grens. Indien er binnen de getalsmatige begrenzing van de Regeling wordt gebleven, is er geen nader onderzoek nodig. Bij de ruimtelijke ontwikkeling is er dan automatisch sprake van een niet in betekende mate bijdrage aan de luchtkwaliteit. Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project

een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. De 3% grens wordt gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof (PM<sub>10</sub>) of stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>). Er zijn twee mogelijkheden om aannemelijk te maken dat een project binnen de NIBM-grens blijft:

- Aantonen dat een project binnen de grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt. Er is dan geen verdere toetsing nodig, het project is in ieder geval NIBM;
- Op een andere manier aannemelijk maken dat een project voldoet aan het 3% criterium. Hievoor kunnen berekeningen nodig zijn. Ook als een project niet kan voldoen aan de grenzen van de Regeling NIBM, is het mogelijk om alsnog via berekeningen aan te tonen, dat de 3% grens niet wordt overschreden.

De Regeling NIBM geeft voor een aantal soorten van projecten een (getalsmatige) invulling aan de NIBM-grens. Het gaat daarbij om woningbouwprojecten, kantoorprojecten en enkele inrichtingen (bv landbouwinrichtingen). Als een project binnen de begrenzing van de Regeling NIBM valt, dan is geen verdere toetsing aan de grenswaarden nodig. Het project geldt dan als een NIBM-project en kan doorgaan zonder dat extra maatregelen worden genomen.

Voorliggend project voorziet niet, of slechts in een geringe toename van het aantal verkeersbewegingen ten opzichte van de huidige situatie en kan daarom als een NIBM-project gezien worden. Nader onderzoek is niet nodig.

#### **4.10 Verkeer & parkeren**

De gewenste ontwikkelingen zullen niet leiden tot een onevenredige toename van verkeersintensiteit. Er kan namelijk redelijkerwijs worden gesteld dat de omliggende ontsluitingswegen voldoende capaciteit hebben de geringe toename op te vangen. Daarnaast dient voorliggende bebouwinguitbreiding voornamelijk ter beëindiging van de huidige buitenstalling van machines. Op het perceel is voldoende ruimte aanwezig om te voorzien in de eigen parkeerbehoefte.

#### **4.11 Waterhuishouding**

De watertoets is met ingang van 1 november 2003 wettelijk verplicht voor ruimtelijke plannen die vallen onder de Wet ruimtelijke ordening. In het Nationaal Bestuursakkoord Water-actueel (NBW-actueel, juni 2008) hebben Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen onder meer afgesproken dat de watertoets ook wordt toegepast bij waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten die niet vallen onder de Wet ruimtelijke ordening. Dit houdt in dat in een vroegtijdig stadium overleg gepleegd wordt met de waterbeheerders.

Aan het waterschap Rivierenland zijn een inrichtingsplan met dwarsprofielen voorgelegd. Dit plan is in de bijlage gevoegd.

*Toename verharding*

De toename aan verharding wordt als volgt berekend. Er is sprake van 1.100 m<sup>2</sup> extra bebouwing en 3.670 m<sup>2</sup> extra overige verharding voor buitenopslag en manoeuvreerruimte. Bij elkaar is dus sprake van 4.770 m<sup>2</sup> toename aan verharding. Er wordt niet uitgegaan van eventuele halfverharding; een eventuele compensatievermindering is derhalve niet van toepassing.

*Hoeveelheid compensatie*

Voor projecten tot 5 hectare geldt volgens het waterschap een compensatie van 436 m<sup>3</sup> per hectare verharding. Bij 4.770 m<sup>2</sup> verharding is dat dus 208 m<sup>3</sup>. De omrekenfactor van m<sup>3</sup> naar m<sup>2</sup> is maal 30 cm.. Voor 208 m<sup>3</sup> wateropvang moet dus bijna 700 m<sup>2</sup> aan compensatie aangelegd worden op zomerpeilniveau.

*Compensatievoorstel*

Gekozen is voor het verbreden van de (hoofd)watergangen aan de Provincialeweg en langs het perceel en voor het vergroten van de vijver voor de bestaande loods. In de bijlage is dit nader gevisualiseerd. Uit de bijlagen blijkt, dat in totaal voorzien kan worden in 885 m<sup>2</sup> wateropvang op zomerpeilniveau. Dit is voldoende.

*Conclusie*

Voorliggend compensatievoorstel is door het Waterschap getoetst en akkoord bevonden.

## **5. Uitvoerbaarheid**

### ***5.1 Economische uitvoerbaarheid***

Het plan betreft een particulier initiatief op eigen gronden. Ten behoeve van het plan hoeven door de gemeente Buren geen voorzieningen te worden getroffen, noch aan- of verkopen te worden gedaan. Conform artikel 6.24 Wet ruimtelijke ordening zijn de kosten door het sluiten van exploitatieovereenkomsten op de initiatiefnemers verhaald.

Maalderink & Lutke Willink heeft begin 2011 een quick scan planschade uitgevoerd. Hieruit blijkt, dat als gevolg van de planontwikkeling voor het onderdeel van Weiman geen voor vergoeding in aanmerking komende planschade voortvloeit.

Hiermee wordt de economische uitvoerbaarheid van voorliggend plan voldoende aantoonbaar geacht.

### ***5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid***

Voorliggend initiatief wordt meegenomen in de bestemmingsplanprocedure van het bestemmingsplan 'Buitengebied, tweede herziening'.





**Verbeelding**  
**Gemeente Buren**  
 Bestemmingsplan "Buitengebied, tweede herziening"



IMRO-code: NL.IMRO.0214.BUIBP20110007-vg01

ontwerp: 02-11-2011

datum: 13-02-2011

vastgesteld: 27-03-2012

getekend: BraGIS

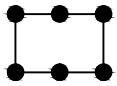
Tekening nr: Provincialeweg 22-24  
 Ommeren

onherroepelijk: ..-.-.....

schaal: 1:1000

formaat: A4

# Verklaring



Plangebied

## Bestemmingen

A	Agrarisch
A-N	Agrarisch - Niet grondgebonden
A-NU	Agrarisch - Niet grondgebonden uiterwaardengebied
AW-K	Agrarisch met waarden - Komgebied
AW-O	Agrarisch met waarden - Oeverwalgebied
AW-UI	Agrarisch met waarden - Uiterwaardengebied
B-AV	Bedrijf - Agrarisch verwant
B-R	Bedrijf - Riviergebonden
G-B	Groen - Beplantingsstrook
GD-LG	Gemengd - Landgoed
R	Recreatie
S	Sport
V	Verkeer
WA	Water
WA-HA	Water - Haven
W	Wonen
W-LH	Wonen - Landhuis

## Dubbelbestemmingen

	Leiding - Riool
	Waarde - Archeologisch waardevol gebied
	Waarde - Archeologisch onderzoeksgebied - 1
	Waarde - Cultuurhistorie
	Waarde - Cultuurhistorie karakteristiek
	Waterstaat - Beheerszone watergang
	Waterstaat - Beheerszone waterweg
	Waterstaat - Beheerszone waterkering

## Gebiedsaanduidingen

	Geluidzone - betuwelijn
	Geluidzone - industrie
	Vrijwaringszone - weg
	Wro-zone - wijzigingsgebied-1

## Funcctieaanduidingen

(a)	Agrarisch
(bo)	Bos
(bw)	Bedrijfswoning
(iv)	Intensieve veehouderij
(gt)	Glastuinbouw
(ll)	Laad- en losplaats
(n)	Natuur
(p)	Parkeerterrein
(saw-wvg)	Specifieke vorm van agrarisch met waarden - Weidevogels
(sb-lb)	Specifieke vorm van bedrijf - Loonwerkbedrijf
(sb-lb1)	Specifieke vorm van bedrijf - Loonwerkbedrijf 1
(sb-m)	Specifieke vorm van bedrijf - Manege
(sgd-1/m5)	Specifieke vorm van gemengd - 1 tot en met 5
(sr-kd)	Specifieke vorm van recreatie - kano- en duikcentrum
(ss-vi)	Specifieke vorm van sport - visserij
(swr-1)	Specifieke vorm van waarde - 1
(sw-bew)	Specifieke vorm van wonen - bestaande woning
(sw-1)	Specifieke vorm van wonen - 1
(v)	Verkeer
(-w)	Wonen uitgesloten

## Bouwvlak



## Bouwaanduidingen

[bg]	Bijgebouwen
[sba-1]	Specifieke bouwaanduiding - 1
[sba-2]	Specifieke bouwaanduiding - 2
[sba-3]	Specifieke bouwaanduiding - 3
[sba-4]	Specifieke bouwaanduiding - 4
[sba-5]	Specifieke bouwaanduiding - 5
[sba-6]	Specifieke bouwaanduiding - 6
[sba-7]	Specifieke bouwaanduiding - 7
[sba-8]	Specifieke bouwaanduiding - 8
[sba-9]	Specifieke bouwaanduiding - 9
[sba-10]	Specifieke bouwaanduiding - 10
[sba-11]	Specifieke bouwaanduiding - 11
[sba-12]	Specifieke bouwaanduiding - 12
[sba-13]	Specifieke bouwaanduiding - 13
[sba-14]	Specifieke bouwaanduiding - 14
[sba-15]	Specifieke bouwaanduiding - 15
[sba-tae-1]	Specifieke bouwaanduiding - twee-aar
[tae]	Twee-aaneen

## Maatvoeringsaanduidingen

	Maximale goothoogte (m)
	Maximale bouwhoogte (m)
	Maximum bebouwd oppervlak (m2)



Verbeelding  
Gemeente Buren

Bestemmingsplan "Buitengebied, tweede herziening"

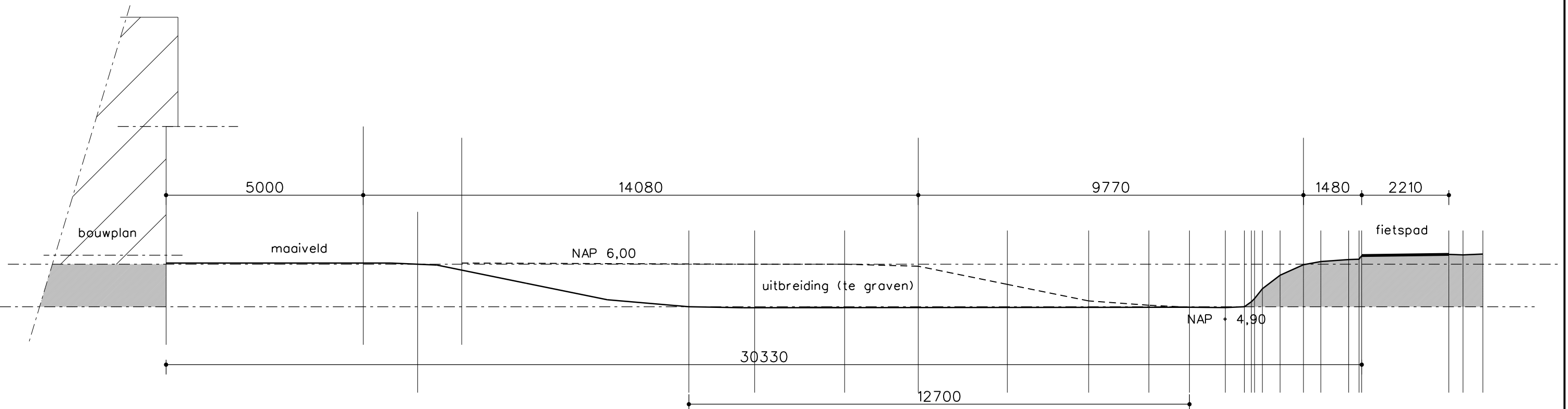


IMRO-code: NL.IMRO.0214.BUIBP20110007-vg01  
Tekening nr: **Legenda**

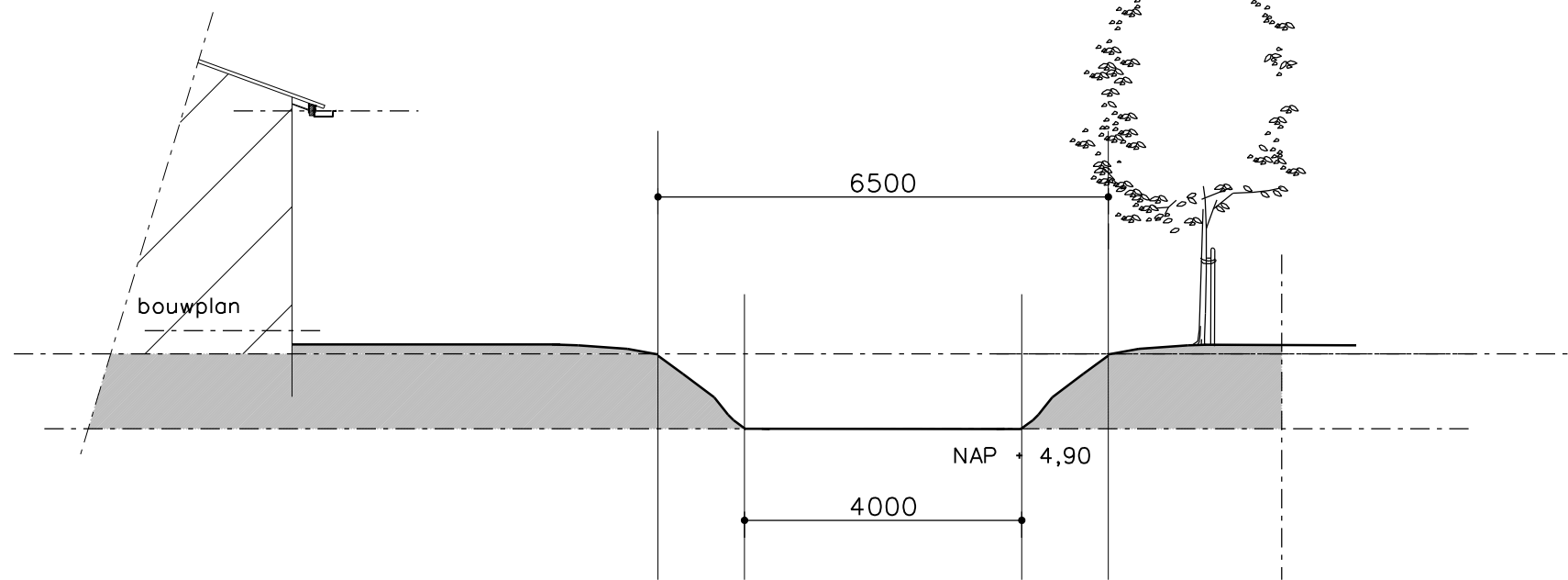
ontwerp: 02-11-2011  
vastgesteld: 27-03-2012  
onherroepelijk: ...-...-...

datum: 15-02-2012  
getekend: WDK  
schaal: nvt  
formaat: A3





profiel te verbreden watergang  
compensatie op zomerpeil  $44 \times 12,7 = 558 \text{ m}^2$



te graven watergang  
compensatie op zomerpeil  $4 \times 81,7 = 327 \text{ m}^2$

totale compensatie op zomerpeil  $885 \text{ m}^2$

Maten voor de uitvoering in het werk te controleren

TEKENING IN 1 BLADEN BLAD 1

oort van de wijziging	architectuur & vormgeving	plan	datum	school
	<p><b>VAN WESTREENEN</b> ADVISEURS VOOR HET BUITENGEBIED</p>		13/2/2012	1:100
		Plan: Locatie Provincialeweg 22-24 te Ommeren		
		Opdrachtgever: Dhr. W. Weiman, Provincialeweg 22 4032 NZ Ommeren		
		Dwarsprofielen watergang <b>Van Westreenen BV</b> Anthonie Fokkerstrool 1A / 3772 MP Borneveld Tel. (0342) 474255 / Fax (0342) 474281 Vorsseveldseweg 65D / 7131 JA Lichtenvoorde Tel. (0544) 379737 / Fax (0544) 378364		
				Tekeningnummer:

# **AKOESTISCH ONDERZOEK**

**Aanvrager:**

Dhr. W. Weiman  
Provincialeweg 22  
4032 NZ OMMEREN

Versie 3

# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>UITGANGSPUNTEN</b>	<b>4</b>
2.1	GELUIDVOORSCHRIFTEN	4
2.1.1	<i>Bedrijf</i>	4
2.1.2	<i>Wegverkeer van en naar de inrichting</i>	5
2.2	UITGANGSPUNTEN BEDRIJFSVOERING	5
2.2.1	<i>Onderliggende gegevens</i>	5
2.2.2	<i>Situatie</i>	5
2.3	BEDRIJFSVOERING	6
2.3.1	<i>De representatieve bedrijfssituatie</i>	6
2.3.2	<i>Best Beschikbare Technieken</i>	7
<b>3</b>	<b>AKOESTISCHE GEGEVENS</b>	<b>8</b>
3.1	BRONNEN OP LOCATIES	8
3.2	MOBIELE BRONNEN	8
3.3	WEGVERKEER	9
<b>4</b>	<b>RESULTATEN EN BEOORDELING</b>	<b>11</b>
4.1	LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU	11
4.2	MAXIMALE GELUIDNIVEAUS	11
4.3	WEGVERKEER	12
<b>5</b>	<b>CONCLUSIES</b>	<b>13</b>

## FIGUREN

<b>BIJLAGE 1</b>	BEGRIPPEN
<b>BIJLAGE 2</b>	INVOERGEGEVENS REKENMODEL
<b>BIJLAGE 3</b>	REKENRESULTATEN INRICHTING $L_{Ar,LT}$
<b>BIJLAGE 4</b>	REKENRESULTATEN INRICHTING $L_{Amax}$
<b>BIJLAGE 5</b>	BEREKENING VERKEER VAN EN NAAR DE INRICHTING

## **1 INLEIDING**

Het bedrijf van dhr. W. Weiman heeft in het kader van Ruimtelijke ordening een onderzoek laten uitvoeren voor de locatie aan de Provinciale weg 22-24 te Ommeren.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd om te bepalen welke geluidniveaus als gevolg van dit bedrijf in de omgeving en bij geprojecteerde woningen in de nabijheid van de inrichting optreden. Deze geluidniveaus worden berekend ter plaatse van huidige en geprojecteerde woningen van derden in de omgeving.



## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Geluidvoorschriften

#### 2.1.1 Bedrijf

##### *Gehanteerde richt- en grenswaarden*

Beoordeeld dient te worden of het bedrijf en de geprojecteerde woningen ter plaatse kunnen samengaan en of dit wenselijk is. Middels milieuzonering kan hierover een uitspraak worden gedaan. Doel hiervan is te bepalen welke afstanden in acht moeten worden genomen tussen milieubelastende activiteiten en milieugevoelige gebieden en functies bij nieuwe ontwikkelingen. Hierdoor kan enerzijds hinder worden voorkomen bij gevoelige functies zoals woningen en anderzijds kan aan een bedrijf voldoende zekerheid worden geboden om hun activiteiten binnen aanvaardbare voorwaarden duurzaam uit te oefenen.

Daarom is voor de bedrijfsactiviteiten van het bedrijf van W. Weiman nader onderzoek verricht en is getoetst in hoeverre de geluidemissie eventuele woningbouw belemmert.

De VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' geeft voor verschillende milieucategorieën richtafstanden voor onder andere het deelaspect geluid die aangeven dat er buiten een bepaalde straal rondom de grens van de inrichting in redelijkheid geen hinder te verwachten is. Deze richtafstanden zijn gebaseerd op een 'gemengd gebied' als referentiekader. Vertaald naar akoestische uitgangspunten betekent dit dat op de genoemde afstanden de geluidbelasting niet hoger zal zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde.

Met andere woorden: het referentiekader voor de toetsing van de woningbouwlocatie is 50 dB(A) etmaalwaarde voor gemengd gebied. Dit komt overeen met het uitgangspunt van de VNG brochure 'Bedrijven en Milieuzonering'. Bovendien is bij een toetsingskader van 50 dB(A) etmaalwaarde mogelijk om te voldoen aan grenswaarden zoals die in het Activiteitenbesluit of Beluit Landbouw zijn opgenomen.

In tabel 2.1 zijn de gehanteerde richt- en grenswaarden voor dit onderzoek samengevat.

Tabel 2.1: Grenswaarden voor de inrichting

Bron	Richt- en grenswaarden		
	dag 07.00 – 19.00	avond 19.00 – 23.00	nacht 23.00 – 07.00
<b>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (<math>L_{Ar,LT}</math>)</b>			
Woningen derden – richtwaarde	50	45	40
Woningen derden – grenswaarde	60	55	50
<b>Maximaal geluidniveau (<math>L_{Amax}</math>)</b>			
Woningen derden – richtwaarde	50	45	40
Woningen derden – grenswaarde	70	65	60

### 2.1.2 Wegverkeer van en naar de inrichting

Het geluid van wegverkeer van en naar de inrichting moet afzonderlijk van de inrichting worden beoordeeld. De beoordeling vindt plaats overeenkomstig de ‘Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer’ van 29 februari 1996. In deze circulaire is opgenomen dat de geluidniveaus vanwege wegverkeer van en naar de inrichting, alleen voor zover dit akoestisch als zodanig herkenbaar is, moet worden berekend en beoordeeld. De toetsing vindt dan plaats volgens de beoordelingsmethodiek die gebruikelijk is bij wegverkeerslawaai in het kader van de Wet geluidhinder. Dit houdt in dat in eerste instantie wordt getoetst aan een voorkeursgrenswaarde van  $L_{Aeq} = 50$  dB(A). Als niet in redelijkheid aan deze voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan zijn er ontheffingen mogelijk tot de maximale grenswaarde van  $L_{Aeq} = 65$  dB(A). In tabel 2.2. zijn deze grenswaarden samengevat.

Tabel 2.2: Grenswaarden voor wegverkeer van en naar de inrichting

Bron	Grenswaarden		
	dag 07.00 – 19.00	avond 19.00 – 23.00	nacht 23.00 – 07.00
<b>Equivalent geluidniveau (<math>L_{Aeq}</math>)</b>			
Woningen derden – voorkeursgrenswaarde	50	45	40
Woningen derden – maximale grenswaarde	65	60	55

## 2.2 Uitgangspunten bedrijfsvoering

### 2.2.1 Onderliggende gegevens

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

Aanvraag om revisievergunning van VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied.

Situatietekening van Kadaster en enkele luchtfoto's.

Gegevens en ervaringscijfers vanuit geluidmetingen elders.

Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998).

Rapport met projectnummer 09-313 ‘Weiman & zoon Ommeren’ d.d. 18 december 2009 van Adviesburo Van der Boom BV. Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999), met daaropvolgende mailwisseling.

Verslag “Overleg Weiman d.d. 7 september 2010” opgesteld door gemeente Buren.

Spreadsheet vervoersbewegingen.

In bijlage 1 is een begrippenlijst opgenomen.

### 2.2.2 Situatie

Het bedrijf van dhr. W. Weiman is gesitueerd aan de Provincialeweg 22-24 te Ommeren. In figuur 1 is een overzicht van de ligging van het bedrijf en de directe omgeving opgenomen.

Het bedrijf is gelegen in het buitengebied in de omgeving van Buren. Aan de zuidzijde is de Provincialeweg N320 gelegen en aan de noordzijde, tegen de grens van de inrichting, is een woonwijk 'De Kroonheuvel' geprojecteerd.

In het kader van de zienswijze op het bestemmingsplan Buitengebied 2008 heeft de gemeenteraad besloten het bedrijfsperceel uit het bestemmingsplan te halen en dit samen te voegen met dat van de woningbouwlocatie tot één plangebied dat gezamenlijk een aparte bestemmingsplanprocedure zal moeten doorlopen.

Verder zijn er rondom het bedrijf woningen en bedrijfsgebouwen van derden gelegen op grotere afstand.

## **2.3 Bedrijfsvoering**

Het bedrijf betreft een loon- en grondverzetbedrijf. Er vinden hiertoe transportbewegingen en werkzaamheden op het terrein plaats. Het bedrijf is voornemens ten opzichte van de huidige situatie een nieuwe hal te plaatsen en activiteiten te verplaatsen, zoveel rekening houdend met een optimale bescherming van de nieuwbouwlocatie.

De akoestisch relevante geluidbronnen en activiteiten vinden plaats in een representatieve, afwijkende en incidentele bedrijfssituatie zoals die zijn gedefinieerd in de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening. Onderstaand zijn deze geluidbronnen en activiteiten benoemd. Niet genoemde geluidbronnen en activiteiten zijn niet bepalend voor de geluidbelasting vanwege de inrichting en daarmee niet relevant voor dit onderzoek.

### **2.3.1 De representatieve bedrijfssituatie**

De toekomstige representatieve bedrijfssituatie betreft de maatgevende bedrijfssituatie die op meer dan 12 dagen per jaar kan voorkomen en waarvan de activiteiten niet vallen onder afwijkende danwel incidentele bedrijfssituaties. De activiteiten van de representatieve bedrijfssituatie zijn navolgend omschreven. De tijdsduren, aantallen en akoestische gegevens zijn opgesomd in tabellen in hoofdstuk 3.

Op het bedrijf zijn 3 mobiele kranen aanwezig, deze vertrekken 's ochtends vóór 7 uur, komen in de dagperiode 1 keer terug op het terrein en komen in de avondperiode terug.

Op het bedrijf zijn 2 shovels aanwezig, deze vertrekken 's ochtends vóór 7 uur, komen in de dagperiode 1 keer terug op het terrein en komen in de avondperiode terug.

Op het terrein zijn 9 tractoren aanwezig, deze vertrekken 's ochtends vóór 7 uur, de helft komt in de dagperiode 1 keer terug op het terrein en ze komen verder in de avondperiode terug.

Op het terrein is een combine aanwezig, deze vertrekt 's ochtends vóór 7 uur, komt in de dagperiode 1 keer terug op het terrein en komt in de avondperiode terug.

Op het terrein is een hakselaar aanwezig, deze vertrekt 's ochtends vóór 7 uur, komt in de dagperiode 1 keer terug op het terrein en komt in de avondperiode terug.

In de dag-, avond- en nachtperiode rijden er 10 personenauto's het terrein op en af van o.a. personeel.

In de dagperiode is gedurende 60 minuten op het gehele opslagterrein een shovel in bedrijf. In de avondperiode is gedurende 10 minuten een shovel in bedrijf op een gedeelte van het opslagterrein, tussen de bebouwing en de lijn die in het verlengde ligt van de achtergevel van het gebouw dat overdwars op de inrichting staat (zie figuur 3).

Nabij de werkplaats is gedurende 1 uur in de dagperiode een vorkheftruck in bedrijf.

In de dagperiode rijdt 1 vrachtwagen het terrein op en af voor diversen, o.a. voor de aanvoer van dieselolie.

Bij terugkomst op het terrein wordt al materieel afgetankt, waarbij de motor tijdens het tanken is uitgeschakeld.

Met een in pandig opgestelde hogedrukreiniger wordt materieel schoongespoten. Dit vindt gedurende 6 uur in de dagperiode en 30 minuten in de avondperiode plaats.

### **2.3.2 Best Beschikbare Technieken**

De Wet milieubeheer stelt dat bij een aanvraag om vergunning de Best Beschikbare Technieken (afgekort met BBT) moeten worden overwogen. Dit betekent dat het bedrijf de best beschikbare techniek toepast als die technisch en economisch haalbaar zijn en in redelijkheid verlangd kunnen worden in relatie tot de bedrijfstak. Onder best beschikbare technieken kan onder andere worden verstaan een optimalisatie van de lay-out van het bedrijf, de bedrijfsvoering en toe te passen installaties. Wanneer het bevoegd gezag met de geluidvoorschriften aansluit op de situatie met de best beschikbare technieken wordt de belasting van het milieu zoveel mogelijk voorkomen.

De volgende best beschikbare technieken zijn van toepassing:

#### *Transport, intern transport, laden en lossen*

De geluidvermogeniveaus van de voertuigen die aanwezig zijn op het terrein zijn conform de huidige stand der techniek. De inrichtinghouder heeft slechts beperkte invloed op de geluidemissie van de vrachtwagens aangezien het een vrachtwagen van derden betreft.

#### *Locaties / afschermingen*

Rond de buitenopslag achterop het terrein is een wal gelegen. De wal heeft aan de west- en noordzijde een hoogte van 5,5 meter en aan de oostzijde een hoogte van 3,0 meter.

Bij de laad- en losactiviteiten zijn naast de huidige benutting van de afschermdende werking van de wallen en gebouwen geen relevante verdergaande voorzieningen binnen het kader van BBT mogelijk.

### 3 AKOESTISCHE GEGEVENS

In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

In figuur 1 is een overzicht van het rekenmodel met de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. Een overzicht van de geluidbronnen is weergegeven in figuur 2. In de navolgende paragrafen is een overzicht van de geluidbronnen gegeven.

#### 3.1 Bronnen op locaties

In tabel 3.1 zijn de stationaire geluidbronnen van installaties en activiteiten samengevat.

Tabel 3.1 Stationaire geluidbronnen

Bron	$L_{wr}$ [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren tenzij anders vermeld]		
		dag 07.00 – 19.00	avond 19.00 – 23.00	nacht 23.00 – 07.00
<b>Representatieve bedrijfssituatie</b>				
Shovel: opslagterrein	103 <sup>1)</sup>	60 minuten	-	-
Shovel: gedeelte opslagterrein	103 <sup>1)</sup>	-	10 minuten	-
Vorkheftruck: t.p.v. werkplaats	102 <sup>2)</sup>	1	-	-
Tanken materieel	75 <sup>2)</sup>	1	20 minuten	-
Wassen materieel (hogedrukreiniger)	97 <sup>2)</sup>	6	30 minuten	-

<sup>1)</sup> Op basis van metingen elders aan gelijksoortige voertuigen. Zie bijlage voor de berekening van de geluidvermogensniveaus.

<sup>2)</sup> Ervaringscijfer op basis van metingen elders.

Voor de berekening van het maximale geluidniveau, door onder andere wisselende rijstijlen en het optrekken, wordt op het geluidvermogensniveau van de shovel en vorkheftruck een toeslag van 5 dB(A) in rekening gebracht.

#### 3.2 Mobiele bronnen

In tabel 3.2 zijn de mobiele bronnen samengevat.

Tabel 3.2 Mobiele bronnen

Bron	Route	$L_{wr}$ [dB(A)]	Aantal per etmaalperiode					
			dag 07.00 – 19.00		avond 19.00 – 23.00		nacht 23.00 – 07.00	
			heen	terug	heen	terug	heen	terug
<b>Representatieve bedrijfssituatie</b>								
Mobiele kraan (3 stuks)	1	105 <sup>1)</sup>	3	3	-	3	3	-
Shovel (2 stuks)	1	103 <sup>1)</sup>	2	2	-	2	2	-
Tractor (9 stuks)	1	103 <sup>2)</sup>	5	5	-	9	9	-
Combine (1 stuks)	1	104 <sup>1)</sup>	1	1	-	1	1	-

Bron	Route	L <sub>wr</sub> [dB(A)]		Aantal per etmaalperiode					
				dag 07.00 – 19.00		avond 19.00 – 23.00		nacht 23.00 – 07.00	
				heen	terug	heen	terug	heen	terug
Hakselaar (1 stuks)	1	105	<sup>1)</sup>	1	1	-	1	1	-
Personenauto's diversen	2	85	<sup>2)</sup>	10	10	10	-	-	10
Vrachtwagen diversen	3	102	<sup>3)</sup>	1	1	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Op basis van metingen elders aan gelijksoortige voertuigen. Zie bijlage voor de berekening van de geluidvermogensniveaus.

<sup>2)</sup> Bureau-ervaringscijfer op basis van metingen elders.

<sup>3)</sup> Op basis van het onderzoek naar geluidvermogensniveaus van vrachtwagens bij lage snelheden, uitgevoerd in opdracht van Transport en logistiek Nederland, rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999, geverifieerd in de praktijk.

De gemiddelde rijsnelheid op het bedrijfsterrein bedraagt 15 km/uur. Het manoeuvreren van de bronnen is verdisconteerd in de gehanteerde rijsnelheid. De genoemde routes zijn weergegeven in figuur 2.

Voor de berekening van het maximale geluidniveau door onder andere wisselende rijstijlen en het optrekken wordt het geluidvermogensniveau van de voertuigen een toeslag van 5 dB(A) in rekening gebracht.

### 3.3 Wegverkeer

In tabel 3.3 is het wegverkeer van en naar de inrichting samengevat.

De voertuigen rijden vanaf de inrit doorgaans in beide richtingen. Er wordt een berekening uitgevoerd voor de maatgevende woning in oostelijke richting, dat is de eerste woning aan de zuidzijde van de Provincialeweg (nummer onbekend).

In tabel 3.3 zijn de verkeersbewegingen opgenomen.

Tabel 3.3 Wegverkeer van en naar de inrichting

Bron	Route	L <sub>wr</sub> [dB(A)]		Aantal per etmaalperiode					
				dag 07.00 – 19.00		avond 19.00 – 23.00		nacht 23.00 – 07.00	
				heen	terug	heen	terug	heen	terug
<b>Representatieve bedrijfssituatie</b>									
Mobiele kraan – totaal	Oost	105	<sup>1)</sup>	2	1	-	2	2	-
Shovel – totaal	Oost	103	<sup>1)</sup>	1	1	-	1	1	-
Tractor – totaal	Oost	103	<sup>2)</sup>	2	3	-	5	5	-
Combine – totaal	Oost	104	<sup>1)</sup>	1	-	-	1	1	-
Hakselaar – totaal	Oost	105	<sup>1)</sup>	1	-	-	1	1	-
Personenauto's – totaal	Oost	85	<sup>2)</sup>	5	5	5	-	-	5
Vrachtwagen – totaal	Oost	102	<sup>3)</sup>	1	-	-	-	-	-

- 1) Op basis van metingen elders aan gelijksoortige voertuigen. Zie bijlage voor de berekening van de geluidvermogen-niveaus.
- 2) Bureau-ervaringscijfer op basis van metingen elders.
- 3) Op basis van het onderzoek naar geluidvermogen-niveaus van vrachtwagens bij lage snelheden, uitgevoerd in opdracht van Transport en logistiek Nederland, rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999, ge-verifieerd in de praktijk.

De gemiddelde rij-snelheid op de openbare weg nabij de inrichting bedraagt 30 km/uur.

## 4 RESULTATEN EN BEOORDELING

De rekenresultaten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus vanwege de inrichting zijn opgenomen in respectievelijk de bijlagen 3 en 4.

### 4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 4.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus inclusief maatregelen

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L <sub>Ar,LT</sub> ) [dB(A)]					
		dag 07.00 – 19.00		avond 19.00 – 23.00		nacht 23.00 – 07.00	
		berekend	toetsing	berekend	toetsing	berekend	toetsing
<b>Representatieve bedrijfssituatie</b>							
001	Provincialeweg 20 (N)	27	50	29	45	18	40
002	Provincialeweg 20 (N)	28	50	28	45	21	40
003	Provincialeweg nr. onbekend	37	50	34	45	28	40
004	Ommerenveldseweg 8	38	50	33	45	20	40
005	Kroonheuvel woning (O)	38	50	40	45	27	40
006	Kroonheuvel woning (Z)	40	50	40	45	29	40
007	Kroonheuvel woning (Z)	40	50	39	45	27	40
008	Kroonheuvel woning (Z)	39	50	38	45	25	40
009	Kroonheuvel woning (Z)	36	50	35	45	20	40
010	Kroonheuvel woongebouw (Z)	38	50	38	45	27	40

Uit de toetsing van de rekenresultaten blijkt dat de gehanteerde richtwaarden niet worden overschreden.

### 4.2 Maximale geluidniveaus

In tabel 4.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 4.2 Berekende maximale geluidniveaus

Beoordelingspunt		Maximale geluidniveaus (L <sub>Amax</sub> ) [dB(A)]					
		dag 07.00 – 19.00		avond 19.00 – 23.00		nacht 23.00 – 07.00	
		berekend	toetsing	berekend	toetsing	berekend	toetsing
<b>Representatieve bedrijfssituatie</b>							
001	Provincialeweg 20 (N)	47	70	50	65	50	60
002	Provincialeweg 20 (N)	54	70	54	65	54	60
003	Provincialeweg nr. onbekend	58	70	59	65	59	60
004	Ommerenveldseweg 8	53	70	53	65	53	60
005	Kroonheuvel woning (O)	57	70	58	65	58	60
006	Kroonheuvel woning (Z)	61	70	59	65	59	60
007	Kroonheuvel woning (Z)	60	70	58	65	58	60



Beoordelingspunt		Maximale geluidniveaus ( $L_{Amax}$ ) [dB(A)]					
		dag 07.00 – 19.00		avond 19.00 – 23.00		nacht 23.00 – 07.00	
		berekend	toetsing	berekend	toetsing	berekend	toetsing
<b>Representatieve bedrijfssituatie (vervolg)</b>							
008	Kroonheuvel woning (Z)	58	70	57	65	57	60
009	Kroonheuvel woning (Z)	55	70	54	65	54	60
010	Kroonheuvel woongebouw (Z)	57	70	58	65	58	60

Uit de toetsing van de rekenresultaten in de representatieve bedrijfssituatie blijkt dat de gehanteerde grenswaarden niet worden overschreden.

### 4.3 Wegverkeer

In tabel 4.3 zijn de berekende equivalente geluidniveaus op de beoordelingspunten vanwege wegverkeer van en naar de inrichting samengevat. De rekenresultaten vanwege het verkeer van en naar de inrichting zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.3 Berekende equivalente geluidniveaus vanwege wegverkeer van en naar de inrichting

Beoordelingspunt		Equivalente geluidniveaus ( $L_{Aeq}$ ) vanwege wegverkeer [dB(A)]					
		dag 07.00 – 19.00		avond 19.00 – 23.00		nacht 23.00 – 07.00	
		berekend	toetsing	berekend	toetsing	berekend	toetsing
<b>Representatieve bedrijfssituatie</b>							
-	Provincialeweg nr. onbekend	45	50	50	45	47	40

Uit de toetsing van de rekenresultaten in de representatieve bedrijfssituatie blijkt dat bij een bestaande woning de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde in de avond- en nachtperiode wordt overschreden ten gevolge van de diverse voertuigen die in deze periodes van en naar de inrichting rijden.

Conform het Bouwbesluit dient de gevel van een woning een geluidwering te bevatten van tenminste 20 dB(A). Wanneer de gevelbelasting als gevolg van wegverkeer lager is dan 55, 50 en 45 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode wordt hiermee aan een vereist binnenniveau van 35 dB(A) voldaan. Hieraan wordt in de nachtperiode niet voldaan, zodat na een bestuurlijke afweging bij een vergunningsprocedure Wet milieubeheer een hogere grenswaarde kan worden toegestaan. Opgemerkt wordt dat het allen bestaande activiteiten betreft die ter plaatse van een bestaande woning optreden. Dit heeft voor de nieuwbouwlocatie geen effect.

## **5 CONCLUSIES**

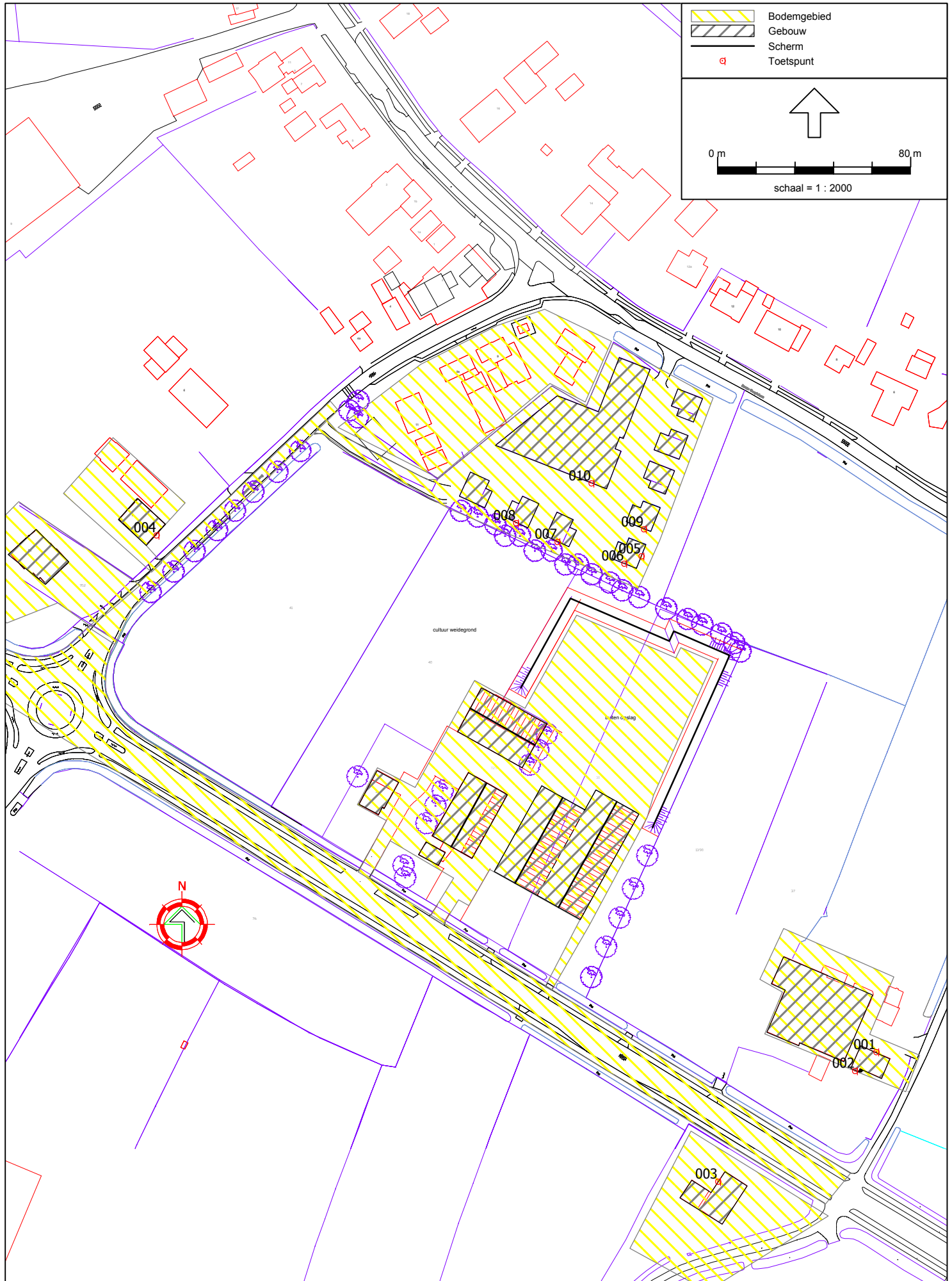
De optredende geluidniveaus van het bedrijf Weiman te Ommeren zijn bepaald en getoetst.

Uit het onderzoek blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau in de representatieve bedrijfssituatie kan voldoen aan de gehanteerde richt- en grenswaarden.

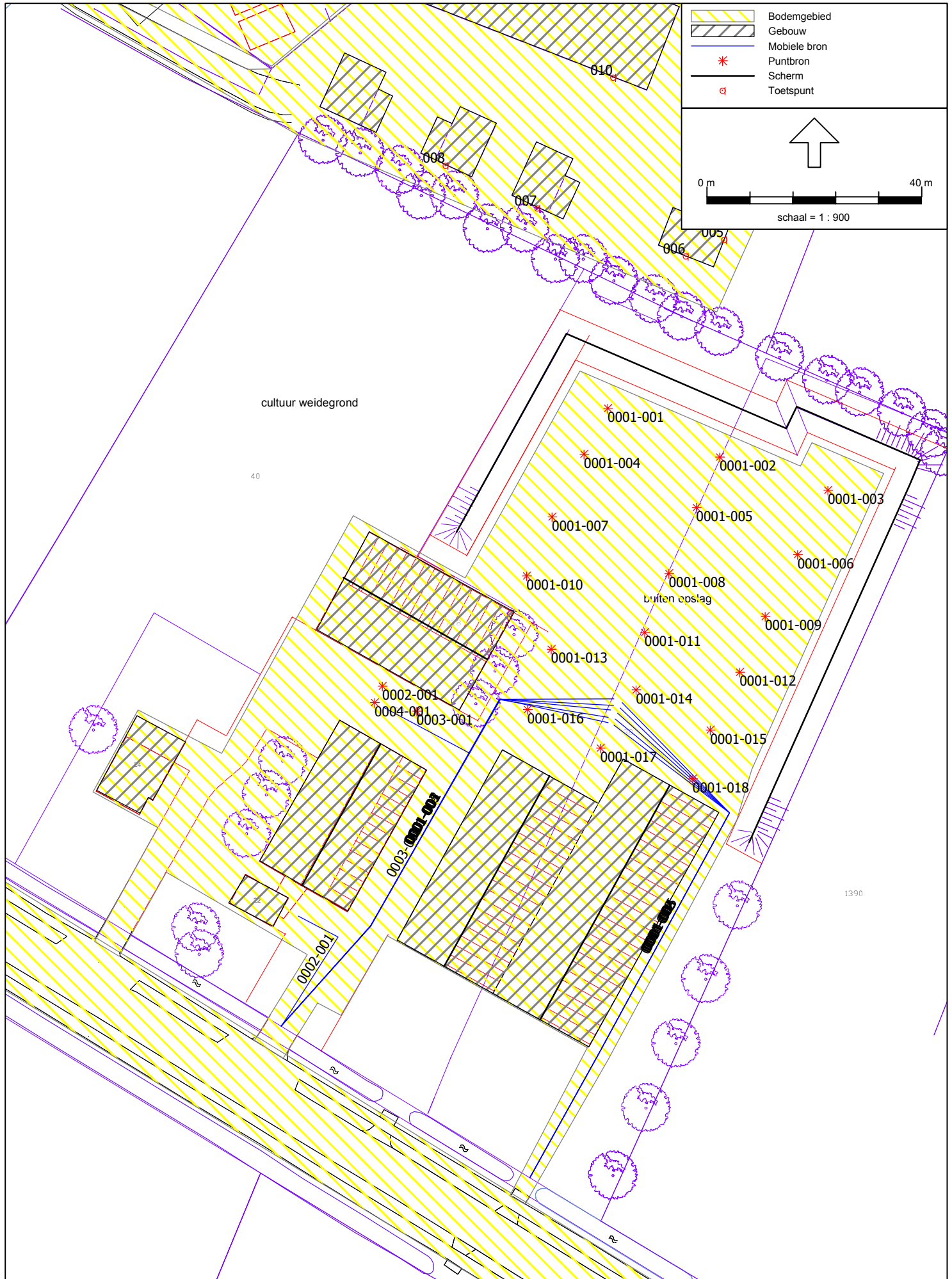
Het wegverkeer van en naar de inrichting in de representatieve bedrijfssituatie voldoet in de avond- en nachtperiode niet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. In de avondperiode leidt dit niet tot overschrijdingen van het binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde bij gevels die conform het Bouwbesluit zijn gebouwd. Voor de nachtperiode is een hogere waarde op basis van een bestuurlijke afweging bij vergunningsprocedures Wet milieubeheer van toepassing. Dit heeft echter geen invloed op de geprojecteerde woningen.

Plaats: Barneveld  
Datum: 1 februari 2011  
Naam: dhr. ing. R. de Leeuw

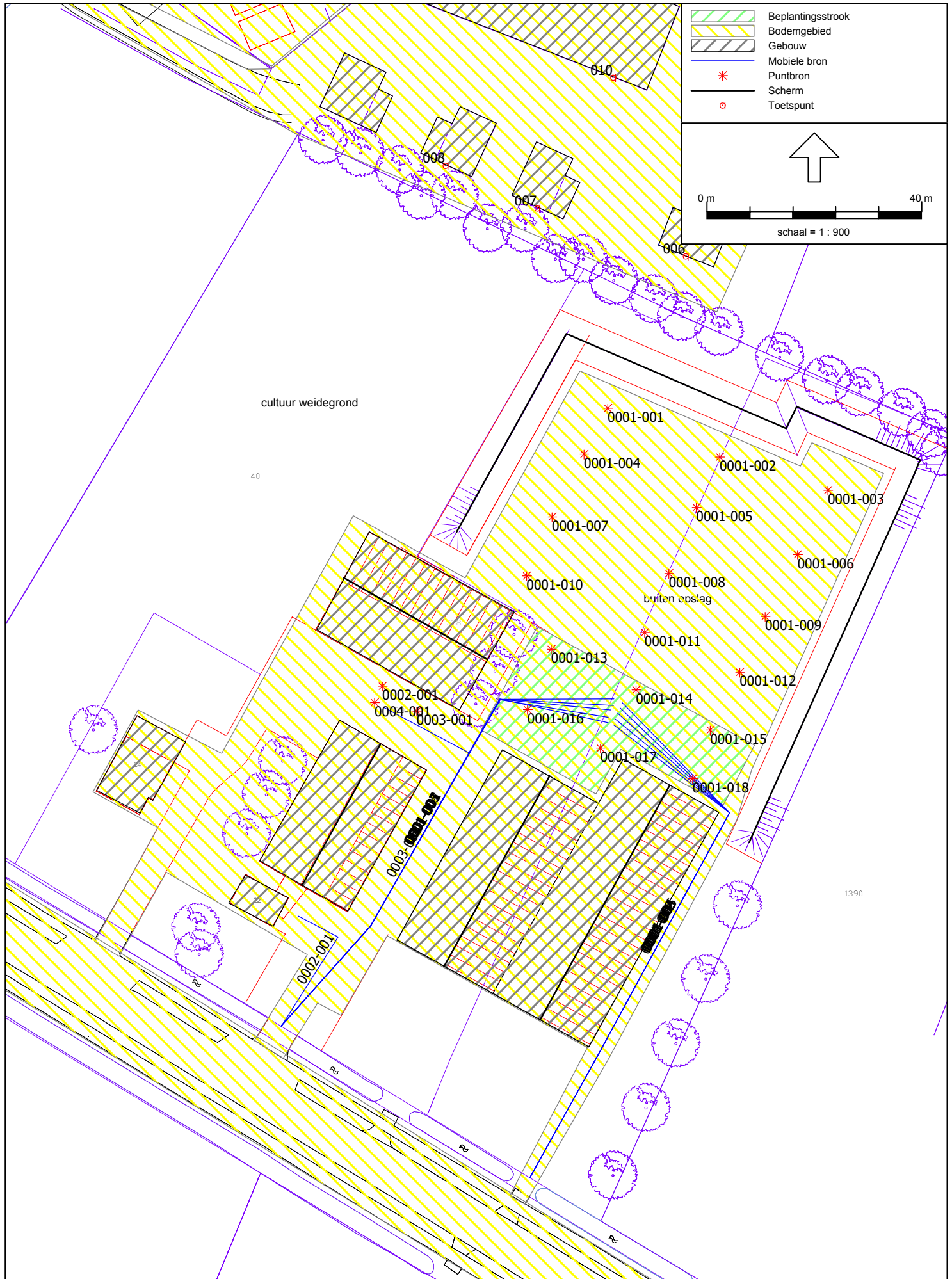
## **FIGUREN**



Figuur 1: Situatie en beoordelingspunten



Figuur 2: Bedrijfsterrein en geluidbronnen



Figuur 3: Gearceerde gedeelte is waar de shovel 's avonds mag rijden

## **BIJLAGE 1**

VEEL VOORKOMENDE BEGRIPPEN

**Afwijkende bedrijfssituatie**

Regelmatig voorkomende akoestisch relevante activiteit of etmaalperiode die vaker dan 12 keer en minder vaak dan 52 keer per jaar voorkomt en geen deel uitmaakt van de representatieve bedrijfssituatie.

**BBT**

Voorzieningen volgens de Best Beschikbare Techniek die technisch, organisatorisch redelijkerwijs mogelijk zijn en in de branche kunnen worden toegepast.

**Beoordelingspunt**

De locatie waar het geluidniveau wordt berekend en beoordeeld.

**Equivalent geluidniveau ( $L_{Aeq}$ )**

Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

**Etmaalwaarde**

De hoogste van de volgende waarden van het equivalente geluidniveau of het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau:

- de waarde over de periode 07.00-19.00 uur (dagperiode).
- de met 5 dB(A) verhoogde waarde over de periode 19.00-23.00 uur (avondperiode).
- de met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode 23.00-07.00 uur (nachtperiode).

**Geluidniveau**

Het geluiddrukniveau in dB(A) op een bepaald moment op een bepaalde plaats.

**Geluidvermogeniveau ( $L_{wr}$ )**

Het immisseriesrelevante geluidvermogeniveau van een virtuele monopool die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.

**Incidentele bedrijfssituatie**

Een bedrijfstoestand die op maximaal 12 dagen per jaar optreedt.

**Immissieniveau ( $L_i$ )**

Het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )**

Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid, rekening houdende met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden.



**Maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ )**

Het maximaal te meten geluidniveau in de meterstand 'fast', gecorrigeerd met de meteocorrectieterm  $C_m$ .

**Meteocorrectieterm ( $C_m$ )**

Een term waarmee de geluidimmissie onder gestandaardiseerde reproduceerbare meteocondities wordt gecorrigeerd.

**Representatieve bedrijfssituatie**

Toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een gemiddelde bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

## **BIJLAGE 2**

### INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
Weiman Ommeren optiel\_v2 wijz. woningen - Weiman Ommeren  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Naam	Omschr.	Bf
PW0000	Provinciaalweg	0,00
OW0000	Ommerenveldseweg	0,00
OW0001	Ommerenveldseweg	0,00
OW0002	Ommerenveldseweg	0,00
KH0000	De Kroonheuvel woningen	0,00
OW0001	Ommerenveldseweg woningen	0,00
OW0002	Ommerenveldseweg 8a gebouw	0,00
OW0008	Ommerenveldseweg 8 woning	0,00
PW0001	Provinciaalweg woning	0,00

## VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 Weiman Ommeren optiel\_v2 wijz. woningen - Weiman Ommeren.  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
PW0022-001	Provincialeweg 22-24	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PW0022-002	Provincialeweg 22-24	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PW0022-003	Provincialeweg 22-24	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PW0022-004	Provincialeweg 22-24	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PW0022-005	Provincialeweg 22-24	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PW0020-001	Provincialeweg 20	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PW0020-002	Provincialeweg 20	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PW000X-001	Provincialeweg nummer onbekend	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OW0008-001	Ommerenveidseweg 8 (woning)	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OW0008-002	Ommerenveidseweg 8a (bedrijfspan)	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KH0001	Kroonheuvel woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KH0001	Kroonheuvel woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KH0001	Kroonheuvel woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KH0001	Kroonheuvel woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KH0001	Kroonheuvel woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KH0001	Kroonheuvel woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KH0001	Kroonheuvel woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KH0001	Kroonheuvel woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KH0002	Kroonheuvel woongebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

## VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 Weiman Ommeren optiel\_v2 wijz. woningen - Weiman Ommeren  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
0001-001	mobiele kraan	1,50	0,00	Eigen waarde	3	2	2	38,01	35,00	38,01	15	10,00	64,50	86,00	90,20
0001-002	shovel	1,50	0,00	Eigen waarde	2	1	1	39,77	38,01	41,02	15	10,00	67,50	97,60	93,90
0001-003	tractor	1,50	0,00	Eigen waarde	5	5	5	35,82	31,05	34,06	15	10,00	57,70	69,40	86,60
0001-004	combine	1,50	0,00	Eigen waarde	1	1	1	42,82	38,05	41,06	15	10,00	58,10	81,90	84,10
0001-005	hakselaar	1,50	0,00	Eigen waarde	1	1	1	42,80	38,03	41,04	15	10,00	59,10	82,90	85,10
0002-001	personenauto's diversen	0,80	0,00	Eigen waarde	20	10	10	29,84	28,08	31,09	15	10,00	66,30	73,30	68,60
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	0,00	Eigen waarde	2	--	--	40,03	--	--	15	10,00	66,10	78,30	90,50
0001-001	mobiele kraan	1,50	0,00	Eigen waarde	3	1	1	38,00	38,00	41,01	15	10,00	64,50	86,00	90,20
0001-002	shovel	1,50	0,00	Eigen waarde	2	1	1	39,74	37,98	40,99	15	10,00	67,50	97,60	93,90
0001-003	tractor	1,50	0,00	Eigen waarde	5	4	4	35,75	31,95	34,96	15	10,00	57,70	69,40	86,60
0001-004	combine	1,50	0,00	Eigen waarde	1	--	--	42,72	--	--	15	10,00	58,10	81,90	84,10
0001-005	hakselaar	1,50	0,00	Eigen waarde	1	--	--	42,71	--	--	15	10,00	59,10	82,90	85,10

VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 Weiman Ommeren optiel\_v2 wijz. woningen - Weiman Ommeren  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
0001-001	93,10	94,70	101,40	99,80	96,90	84,70	105,44
0001-002	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-003	88,40	93,50	99,40	98,50	88,10	80,80	103,00
0001-004	88,90	97,10	100,00	97,40	89,80	76,80	103,58
0001-005	89,90	98,10	101,00	98,40	90,80	77,80	104,58
0002-001	71,70	73,70	76,10	80,50	78,50	73,50	85,01
0003-001	90,40	96,40	97,20	94,80	90,00	80,30	102,05
0001-001	93,10	94,70	101,40	99,80	96,90	84,70	105,44
0001-002	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-003	88,40	93,50	99,40	98,50	88,10	80,80	103,00
0001-004	88,90	97,10	100,00	97,40	89,80	76,80	103,58
0001-005	89,90	98,10	101,00	98,40	90,80	77,80	104,58
0001-004	88,90	97,10	100,00	97,40	89,80	76,80	103,58
0001-005	89,90	98,10	101,00	98,40	90,80	77,80	104,58

## VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 Weiman Ommeren optiel\_v2 wijz. woningen - Weiman Ommeren  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiwld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	GeenRefl.	GeenDemping
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	0,028	--	23,31	21,55	--	Nee	Nee
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	0,028	--	23,31	21,55	--	Nee	Nee
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31	--	--	Nee	Nee
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31	--	--	Nee	Nee
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31	--	--	Nee	Nee
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31	--	--	Nee	Nee
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79	--	--	Nee	Nee
0003-001	Tanken materieel	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,000	0,500	--	3,01	9,03	--	Nee	Nee
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	0,028	--	23,31	21,55	--	Nee	Nee
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	0,028	--	23,31	21,55	--	Nee	Nee
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31	--	--	Nee	Nee
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31	--	--	Nee	Nee
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31	--	--	Nee	Nee
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31	--	--	Nee	Nee
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31	--	--	Nee	Nee
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31	--	--	Nee	Nee
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31	--	--	Nee	Nee
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31	--	--	Nee	Nee
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	0,028	--	23,31	21,55	--	Nee	Nee
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	0,028	--	23,31	21,55	--	Nee	Nee

VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 Weiman Ommeren optiel\_v2 wijz. woningen - Weiman Ommeren.  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Fontbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
0001-013	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-015	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-007	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-009	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-001	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-003	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0002-001	Nee	64,70	77,40	78,10	89,90	96,90	96,60	97,10	90,80	85,00	102,36
0003-001	Nee	35,70	49,90	59,20	61,30	62,40	67,40	69,80	69,50	65,50	74,99
0004-001	Nee	56,20	80,30	83,60	83,10	88,50	93,40	89,20	87,80	85,40	97,17
0001-016	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-018	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-010	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-008	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-004	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-002	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-005	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-011	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-006	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-012	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-014	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01
0001-017	Nee	67,50	97,60	93,90	91,30	92,60	96,90	94,60	89,00	77,90	103,01



VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 Weiman Ommeren optiel\_v2 wijz. woningen - Weiman Ommeren  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Cp	Ref.L.L 31	Ref.L.L 63	Ref.L.L 125	Ref.L.L 250	Ref.L.L 500	Ref.L.L 1k	Ref.L.L 2k	Ref.L.L 4k
PW0022-001	Provinciaalweg 22 (nok gebouwen)	6,50	0,00	Eigen	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PW0022-002	Provinciaalweg 22 (nok gebouwen)	7,00	0,00	Eigen	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PW0022-003	Provinciaalweg 22 (nok gebouwen)	7,00	0,00	Eigen	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PW0022-003	Provinciaalweg 22 (nok gebouwen)	7,00	0,00	Eigen	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wal	wal	--	0,00	Eigen	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 Weiman Ommeren optiel\_v2 wijz. woningen - Weiman Ommeren  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
PW0022-001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PW0022-002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PW0022-003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 Weiman Ommeren optiel\_v2 wijz. woningen - Weiman Ommeren  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Provincialeweg 20 (N)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
002	Provincialeweg 20 (Z)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
003	Provincialeweg nr.onbekend	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
004	Ommerenveldseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
005	Kroonheuvel woning (O)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
006	Kroonheuvel woning (Z)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
007	Kroonheuvel woning (Z)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
008	Kroonheuvel woning (Z)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
009	Kroonheuvel woning (Z)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
010	Kroonheuvel woongebouw (Z)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

## II.2 - Geconcentreerde bronnen -- HMRI 1999

Bron	combine / maisdorser	Bronhoogte	1,0 m.
Bron-ontv. afstand	7,0 m.	Ontvanger hoogte	2,0 m.

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]													
	file	file	bew.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ontvangniveau				32,2	56,0	58,2	63,0	71,2	74,1	71,5	63,9	50,9	77,7
Achtergrondniveau													
Gecorrigeerd ontvangniveau				32,2	56,0	58,2	63,0	71,2	74,1	71,5	63,9	50,9	77,7
D <sub>geo</sub>				25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	
D <sub>lucht</sub>													
L <sub>wr</sub>				<b>58,1</b>	<b>81,9</b>	<b>84,1</b>	<b>88,9</b>	<b>97,1</b>	<b>100,0</b>	<b>97,4</b>	<b>89,8</b>	<b>76,8</b>	<b>103,6</b>

Bron	mobiele kraan	Bronhoogte	1,0 m.
Bron-ontv. afstand	7,0 m.	Ontvanger hoogte	2,0 m.

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]													
	file	file	bew.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ontvangniveau	3			38,6	60,1	64,3	67,2	68,8	75,5	73,9	71,0	58,8	79,5
Achtergrondniveau													
Gecorrigeerd ontvangniveau				38,6	60,1	64,3	67,2	68,8	75,5	73,9	71,0	58,8	79,5
D <sub>geo</sub>				25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	
D <sub>lucht</sub>													
L <sub>wr</sub>				<b>64,5</b>	<b>86,0</b>	<b>90,2</b>	<b>93,1</b>	<b>94,7</b>	<b>101,4</b>	<b>99,8</b>	<b>96,9</b>	<b>84,7</b>	<b>105,4</b>

Bron	shovel	Bronhoogte	1,0 m.
Bron-ontv. afstand	7,0 m.	Ontvanger hoogte	2,0 m.

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]													
	file	file	bew.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ontvangniveau	4			41,6	71,7	68,0	65,4	66,7	71,0	68,7	63,1	52,0	77,1
Achtergrondniveau													
Gecorrigeerd ontvangniveau				41,6	71,7	68,0	65,4	66,7	71,0	68,7	63,1	52,0	77,1
D <sub>geo</sub>				25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	
D <sub>lucht</sub>													
L <sub>wr</sub>				<b>67,5</b>	<b>97,6</b>	<b>93,9</b>	<b>91,3</b>	<b>92,6</b>	<b>96,9</b>	<b>94,6</b>	<b>89,0</b>	<b>77,9</b>	<b>103,0</b>

Bron	maishakselaar	Bronhoogte	1,0 m.
Bron-ontv. afstand	7,0 m.	Ontvanger hoogte	2,0 m.

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]													
	file	file	bew.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ontvangniveau				33,2	57,0	59,2	64,0	72,2	75,1	72,5	64,9	51,9	78,7
Achtergrondniveau													
Gecorrigeerd ontvangniveau				33,2	57,0	59,2	64,0	72,2	75,1	72,5	64,9	51,9	78,7
$D_{geo}$				25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	
$D_{lucht}$													
$L_{wr}$				59,1	82,9	85,1	89,9	98,1	101,0	98,4	90,8	77,8	104,6

## **BIJLAGE 3**

REKENRESULTATEN INRICHTING  $L_{AR;LT}$

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Provincialeweg 20 (N)	1,50	27,4	25,1	12,8	30,1	59,3
001_B	Provincialeweg 20 (N)	5,00	30,9	28,9	17,5	33,9	62,3
002_A	Provincialeweg 20 (Z)	1,50	27,7	26,5	19,3	31,5	64,0
002_B	Provincialeweg 20 (Z)	5,00	30,7	28,4	20,8	33,4	64,5
003_A	Provincialeweg nr.onbekend	1,50	36,9	34,3	27,4	39,3	72,1
003_B	Provincialeweg nr.onbekend	5,00	37,0	34,4	28,0	39,4	71,4
004_A	Ommerenveldseweg 8	1,50	37,9	32,2	17,9	37,9	63,9
004_B	Ommerenveldseweg 8	5,00	39,4	33,2	19,7	39,4	64,3
005_A	Kroonheuvel woning (O)	1,50	38,4	35,5	20,3	40,5	67,1
005_B	Kroonheuvel woning (O)	5,00	42,6	39,5	27,0	44,5	70,7
006_A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	40,2	34,2	19,7	40,2	67,5
006_B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	44,7	40,0	28,7	45,0	72,1
007_A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	39,6	34,5	20,1	39,6	67,4
007_B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	43,5	39,2	26,7	44,2	70,8
008_A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	38,7	34,2	19,9	39,2	67,1
008_B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	41,9	37,5	24,8	42,5	69,5
009_A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	36,1	30,5	15,9	36,1	64,2
009_B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	39,9	34,7	20,4	39,9	66,3
010_A	Kroonheuvel woongebouw (Z)	1,50	38,1	34,9	20,6	39,9	67,6
010_B	Kroonheuvel woongebouw (Z)	5,00	41,1	38,3	27,0	43,3	70,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 001 A - Provincialeweg 20 (N)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001 A	Provincialeweg 20 (N)	1,50	27,4	25,1	12,8	30,1	59,3
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	16,5	18,2	--	23,2	43,8
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	15,7	17,5	--	22,5	43,1
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	15,6	17,4	--	22,4	42,9
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	14,5	16,2	--	21,2	42,0
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	13,3	15,1	--	20,1	40,8
0001-002	shovel	1,50	11,0	12,7	9,7	19,7	54,6
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	12,5	14,3	--	19,3	39,9
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	16,0	--	--	16,0	43,4
0001-002	shovel	1,50	5,9	7,7	4,7	14,7	49,9
0001-003	tractor	1,50	3,7	7,5	4,5	14,5	43,4
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	14,4	--	--	14,4	41,9
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	14,3	--	--	14,3	41,8
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	14,2	--	--	14,2	41,8
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	14,2	--	--	14,2	41,6
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	14,1	--	--	14,1	41,5
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	14,1	--	--	14,1	41,6
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	14,1	--	--	14,1	41,5
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	13,4	--	--	13,4	41,0
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	13,4	--	--	13,4	41,0
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	13,3	--	--	13,3	40,9
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	13,2	--	--	13,2	40,7
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	12,8	6,8	--	12,8	20,2
0001-001	mobiele kraan	1,50	5,4	5,4	2,4	12,4	47,3
0001-001	mobiele kraan	1,50	-0,4	2,6	-0,4	9,6	41,8
0001-003	tractor	1,50	-3,2	1,6	-1,4	8,6	36,8
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	6,3	--	--	6,3	21,4
0001-005	hakselaar	1,50	-7,2	-2,4	-5,4	4,6	39,8
0001-004	combine	1,50	-8,5	-3,7	-6,7	3,3	38,5
0001-005	hakselaar	1,50	-0,4	--	--	-0,4	46,2
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-9,6	-7,8	-10,9	-0,9	24,6
0001-004	combine	1,50	-1,4	--	--	-1,4	45,2
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	-8,9	--	--	-8,9	35,4
0003-001	Tanken materieel	1,00	-22,4	-22,5	--	-17,5	-7,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 001 B - Provincialeweg 20 (N)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001 B	Provincialeweg 20 (N)	5,00	30,9	28,9	17,5	33,9	62,3
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	20,3	22,0	--	27,0	46,4
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	19,6	21,4	--	26,4	45,9
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	19,3	21,0	--	26,0	45,4
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	18,1	19,9	--	24,9	44,6
0001-002	shovel	1,50	14,6	16,4	13,4	23,4	57,0
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	16,6	18,3	--	23,3	43,1
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	16,0	17,8	--	22,8	42,4
0001-003	tractor	1,50	10,5	14,3	11,3	21,3	48,9
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	19,5	--	--	19,5	45,7
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	18,3	12,3	--	18,3	24,8
0001-001	mobiele kraan	1,50	11,1	11,1	8,1	18,1	51,7
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	17,9	--	--	17,9	44,3
0001-002	shovel	1,50	9,1	10,8	7,8	17,8	52,0
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	17,6	--	--	17,6	44,1
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	17,3	--	--	17,3	43,9
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	17,2	--	--	17,2	43,5
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	17,1	--	--	17,1	43,7
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	16,9	--	--	16,9	43,3
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	16,8	--	--	16,8	43,5
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	16,7	--	--	16,7	43,4
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	16,6	--	--	16,6	43,1
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	16,6	--	--	16,6	43,3
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	16,4	--	--	16,4	43,2
0001-003	tractor	1,50	3,6	8,4	5,4	15,4	42,6
0001-001	mobiele kraan	1,50	5,0	8,0	5,0	15,0	46,2
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	13,4	--	--	13,4	27,7
0001-005	hakselaar	1,50	-1,0	3,8	0,8	10,8	45,0
0001-004	combine	1,50	-2,0	2,8	-0,2	9,8	44,1
0001-005	hakselaar	1,50	5,8	--	--	5,8	51,2
0001-004	combine	1,50	4,8	--	--	4,8	50,2
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-6,4	-4,6	-7,6	2,4	26,9
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	-3,2	--	--	-3,2	40,2
0003-001	Tanken materieel	1,00	-17,2	-17,2	--	-12,2	-3,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 002 A - Provincialeweg 20 (Z)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
002 A	Provincialeweg 20 (Z)	1,50	27,7	26,5	19,3	31,5	64,0
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	17,3	19,0	--	24,0	44,6
0001-003	tractor	1,50	13,0	16,8	13,8	23,8	52,6
0001-002	shovel	1,50	14,5	16,3	13,3	23,3	58,1
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	15,2	17,0	--	22,0	42,7
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	14,7	16,5	--	21,5	42,1
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	14,5	16,2	--	21,2	41,9
0001-001	mobiele kraan	1,50	13,4	13,4	10,4	20,4	55,3
0001-003	tractor	1,50	7,7	12,5	9,5	19,5	47,7
0001-002	shovel	1,50	10,5	12,3	9,3	19,3	54,5
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	18,9	12,9	--	18,9	26,3
0001-001	mobiele kraan	1,50	8,4	11,4	8,4	18,4	50,6
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	11,2	13,0	--	18,0	38,7
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	10,7	12,4	--	17,4	37,9
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	16,6	--	--	16,6	44,0
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	16,2	--	--	16,2	31,3
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	15,7	--	--	15,7	43,1
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	15,0	--	--	15,0	42,5
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	14,4	--	--	14,4	41,8
0001-005	hakselaar	1,50	2,5	7,2	4,2	14,2	49,4
0001-004	combine	1,50	1,5	6,2	3,2	13,2	48,5
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	9,1	--	--	9,1	36,5
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	8,9	--	--	8,9	36,4
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	8,4	--	--	8,4	35,9
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	8,2	--	--	8,2	35,7
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	8,0	--	--	8,0	35,5
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	7,7	--	--	7,7	35,2
0001-005	hakselaar	1,50	7,6	--	--	7,6	54,2
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	7,6	--	--	7,6	35,2
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	7,2	--	--	7,2	34,8
0001-004	combine	1,50	6,6	--	--	6,6	53,2
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-2,5	-0,7	-3,7	6,3	31,8
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	2,0	--	--	2,0	46,3
0003-001	Tanken materieel	1,00	-16,4	-16,4	--	-11,4	-1,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 002 B - Provincialeweg 20 (Z)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
002 B	Provincialeweg 20 (Z)	5,00	30,7	28,4	20,8	33,4	64,5
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	19,1	20,9	--	25,9	45,5
0001-003	tractor	1,50	14,7	18,5	15,5	25,5	53,0
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	18,7	20,5	--	25,5	44,9
0001-002	shovel	1,50	16,1	17,8	14,8	24,8	58,3
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	16,2	18,0	--	23,0	42,7
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	15,5	17,3	--	22,3	42,0
0001-001	mobiele kraan	1,50	15,1	15,1	12,1	22,1	55,6
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	14,4	16,2	--	21,2	40,5
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	14,3	16,1	--	21,1	40,7
0001-003	tractor	1,50	9,2	13,9	10,9	20,9	48,2
0001-002	shovel	1,50	11,3	13,0	10,0	20,0	54,2
0001-001	mobiele kraan	1,50	9,6	12,7	9,6	19,6	50,8
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	19,5	13,5	--	19,5	26,0
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	18,1	--	--	18,1	44,5
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	18,0	--	--	18,0	44,3
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	17,4	--	--	17,4	43,9
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	17,3	--	--	17,3	43,9
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	17,2	--	--	17,2	31,5
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	16,9	--	--	16,9	43,3
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	16,8	--	--	16,8	43,5
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	16,7	--	--	16,7	43,3
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	16,3	--	--	16,3	43,0
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	16,2	--	--	16,2	42,8
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	16,2	--	--	16,2	42,6
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	15,9	--	--	15,9	42,7
0001-005	hakselaar	1,50	3,9	8,6	5,6	15,6	49,9
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	15,5	--	--	15,5	42,0
0001-004	combine	1,50	2,9	7,6	4,6	14,6	48,9
0001-005	hakselaar	1,50	9,4	--	--	9,4	54,6
0001-004	combine	1,50	8,4	--	--	8,4	53,6
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-1,8	0,0	-3,0	7,0	31,5
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	3,5	--	--	3,5	46,9
0003-001	Tanken materieel	1,00	-16,0	-16,0	--	-11,0	-1,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 003 A - Provincialeweg nr.onbekend  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003 A	Provincialeweg nr.onbekend	1,50	36,9	34,3	27,4	39,3	72,1
0001-003	tractor	1,50	22,3	26,1	23,1	33,1	61,9
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	25,9	27,7	--	32,7	53,3
0001-002	shovel	1,50	21,5	23,2	20,2	30,2	65,1
0001-001	mobiele kraan	1,50	22,6	22,6	19,6	29,6	64,4
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	21,8	23,6	--	28,6	49,4
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	21,6	23,4	--	28,4	49,1
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	27,7	21,7	--	27,7	35,1
0001-003	tractor	1,50	15,4	20,2	17,2	27,2	55,3
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	20,1	21,9	--	26,9	47,6
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	19,5	21,3	--	26,3	46,9
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	19,3	21,1	--	26,1	46,8
0001-001	mobiele kraan	1,50	15,8	18,8	15,8	25,8	57,9
0001-002	shovel	1,50	16,3	18,0	15,0	25,0	60,2
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	24,3	--	--	24,3	51,9
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	24,0	--	--	24,0	51,6
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	24,0	--	--	24,0	51,5
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	23,8	--	--	23,8	51,4
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	23,7	--	--	23,7	51,2
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	23,7	--	--	23,7	38,9
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	23,3	--	--	23,3	50,8
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	23,0	--	--	23,0	50,6
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	22,3	--	--	22,3	49,8
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	21,9	--	--	21,9	49,6
0001-005	hakselaar	1,50	9,9	14,7	11,6	21,6	56,8
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	21,6	--	--	21,6	49,3
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	21,1	--	--	21,1	48,7
0001-004	combine	1,50	8,9	13,6	10,6	20,6	55,8
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	20,3	--	--	20,3	47,9
0001-005	hakselaar	1,50	16,7	--	--	16,7	63,2
0001-004	combine	1,50	15,7	--	--	15,7	62,2
0002-001	personenauto's diversen	0,80	3,6	5,4	2,3	12,3	37,7
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	8,9	--	--	8,9	53,2
0003-001	Tanken materieel	1,00	-5,9	-5,9	--	-0,9	9,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 003 B - Provincialeweg nr.onbekend  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003 B	Provincialeweg nr.onbekend	5,00	37,0	34,4	28,0	39,4	71,4
0001-003	tractor	1,50	23,1	26,9	23,9	33,9	61,3
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	25,6	27,4	--	32,4	52,0
0001-002	shovel	1,50	21,9	23,7	20,7	30,7	64,2
0001-001	mobiele kraan	1,50	23,3	23,3	20,3	30,3	63,8
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	21,8	23,5	--	28,5	48,4
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	21,5	23,2	--	28,2	48,0
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	27,7	21,7	--	27,7	34,2
0001-003	tractor	1,50	15,9	20,7	17,6	27,6	54,7
0001-001	mobiele kraan	1,50	16,2	19,2	16,2	26,2	57,2
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	19,3	21,1	--	26,1	45,7
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	19,3	21,1	--	26,1	45,9
0001-002	shovel	1,50	16,2	17,9	14,9	24,9	59,0
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	24,8	--	--	24,8	39,1
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	24,4	--	--	24,4	50,9
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	17,5	19,2	--	24,2	43,9
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	23,9	--	--	23,9	50,7
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	23,9	--	--	23,9	50,5
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	23,7	--	--	23,7	50,4
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	23,5	--	--	23,5	50,3
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	23,4	--	--	23,4	50,1
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	23,0	--	--	23,0	49,7
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	22,3	--	--	22,3	49,2
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	22,3	--	--	22,3	49,1
0001-005	hakselaar	1,50	10,5	15,3	12,2	22,2	56,3
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	22,2	--	--	22,2	48,8
0001-004	combine	1,50	9,5	14,2	11,2	21,2	55,3
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	21,0	--	--	21,0	47,8
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	20,2	--	--	20,2	47,0
0001-005	hakselaar	1,50	17,6	--	--	17,6	62,7
0001-004	combine	1,50	16,6	--	--	16,6	61,7
0002-001	personenauto's diversen	0,80	3,5	5,3	2,3	12,3	36,6
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	9,3	--	--	9,3	52,5
0003-001	Tanken materieel	1,00	-5,4	-5,4	--	-0,4	8,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 004 A - Ommerenveldseweg 8  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
004 A	Ommerenveldseweg 8	1,50	37,9	32,2	17,9	37,9	63,9
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	35,5	29,4	--	35,5	42,7
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	31,0	--	--	31,0	46,0
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	19,9	21,7	--	26,7	47,5
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	19,6	21,3	--	26,3	47,1
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	18,4	20,1	--	25,1	46,0
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	18,2	20,0	--	25,0	45,9
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	17,3	19,1	--	24,1	44,9
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	17,3	19,1	--	24,1	45,0
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	22,6	--	--	22,6	50,1
0001-002	shovel	1,50	13,4	15,2	12,2	22,2	57,4
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	21,7	--	--	21,7	49,3
0001-003	tractor	1,50	10,0	14,7	11,7	21,7	50,0
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	21,1	--	--	21,1	48,7
0001-001	mobiele kraan	1,50	10,7	13,7	10,7	20,7	52,9
0001-002	shovel	1,50	9,1	10,8	7,8	17,8	53,1
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	16,9	--	--	16,9	44,5
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	16,9	--	--	16,9	44,4
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	16,9	--	--	16,9	44,5
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	16,8	--	--	16,8	44,4
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	16,8	--	--	16,8	44,4
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	16,7	--	--	16,7	44,3
0001-005	hakselaar	1,50	4,8	9,6	6,6	16,6	51,8
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	15,8	--	--	15,8	43,3
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	15,7	--	--	15,7	43,2
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	15,6	--	--	15,6	43,1
0001-004	combine	1,50	3,8	8,5	5,5	15,5	50,8
0001-003	tractor	1,50	3,0	6,8	3,8	13,8	43,1
0001-001	mobiele kraan	1,50	4,3	4,3	1,3	11,3	46,7
0003-001	Tanken materieel	1,00	4,8	4,8	--	9,8	19,9
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	8,6	--	--	8,6	53,0
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-7,2	-5,4	-8,4	1,6	27,1
0001-005	hakselaar	1,50	-1,6	--	--	-1,6	45,5
0001-004	combine	1,50	-2,5	--	--	-2,5	44,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 004 B - Ommerenveldseweg 8  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
004 B	Ommerenveldseweg 8	5,00	39,4	33,2	19,7	39,4	64,3
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	36,9	30,9	--	36,9	43,1
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	33,7	--	--	33,7	47,7
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	20,3	22,0	--	27,0	46,9
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	19,9	21,6	--	26,6	46,6
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	18,4	20,1	--	25,1	45,2
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	18,2	19,9	--	24,9	44,9
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	17,7	19,5	--	24,5	44,6
0001-003	tractor	1,50	12,2	17,0	14,0	24,0	51,3
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	17,0	18,7	--	23,7	43,6
0001-001	mobiele kraan	1,50	12,6	15,7	12,6	22,6	53,9
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	22,5	--	--	22,5	49,0
0001-002	shovel	1,50	13,4	15,2	12,1	22,1	56,4
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	21,6	--	--	21,6	48,3
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	21,1	--	--	21,1	47,9
0001-003	tractor	1,50	8,6	12,4	9,4	19,4	47,9
0001-005	hakselaar	1,50	7,2	12,0	9,0	19,0	53,3
0001-002	shovel	1,50	9,4	11,2	8,2	18,2	52,8
0001-004	combine	1,50	6,2	11,0	7,9	17,9	52,3
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	17,6	--	--	17,6	44,4
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	17,5	--	--	17,5	44,4
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	17,4	--	--	17,4	44,3
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	17,0	--	--	17,0	43,7
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	16,9	--	--	16,9	43,6
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	16,8	--	--	16,8	43,5
0001-001	mobiele kraan	1,50	8,9	8,9	5,9	15,9	50,5
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	15,8	--	--	15,8	42,3
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	15,6	--	--	15,6	42,1
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	15,5	--	--	15,5	42,0
0003-001	Tanken materieel	1,00	6,3	6,2	--	11,2	20,3
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	10,7	--	--	10,7	54,1
0001-005	hakselaar	1,50	3,2	--	--	3,2	49,5
0001-004	combine	1,50	2,3	--	--	2,3	48,6
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-7,2	-5,5	-8,5	1,5	26,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 005 A - Kroonheuvel woning (O)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
005 A	Kroonheuvel woning (O)	1,50	38,4	35,5	20,3	40,5	67,1
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	27,4	29,1	--	34,1	53,9
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	26,7	28,5	--	33,5	53,5
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	24,9	26,6	--	31,6	51,4
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	24,7	26,5	--	31,5	51,4
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	24,5	26,2	--	31,2	51,3
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	24,4	26,1	--	31,1	51,2
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	29,0	--	--	29,0	53,6
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	27,7	--	--	27,7	53,0
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	27,4	--	--	27,4	52,7
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	26,8	--	--	26,8	52,7
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	26,1	--	--	26,1	52,0
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	25,7	--	--	25,7	52,0
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	25,3	--	--	25,3	51,7
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	24,9	--	--	24,9	51,1
0001-002	shovel	1,50	15,9	17,7	14,6	24,6	59,2
0001-003	tractor	1,50	10,9	15,7	12,7	22,7	50,3
0001-002	shovel	1,50	13,7	15,4	12,4	22,4	57,0
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	22,3	--	--	22,3	46,7
0001-001	mobiele kraan	1,50	12,1	15,1	12,1	22,1	53,7
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	21,9	15,9	--	21,9	28,8
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	21,6	--	--	21,6	46,8
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	20,6	--	--	20,6	46,5
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	20,2	--	--	20,2	46,5
0001-003	tractor	1,50	8,7	12,5	9,5	19,5	48,0
0001-005	hakselaar	1,50	6,7	11,5	8,5	18,5	53,1
0001-004	combine	1,50	5,4	10,2	7,2	17,2	51,8
0001-001	mobiele kraan	1,50	9,8	9,8	6,8	16,8	51,3
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	16,0	--	--	16,0	30,6
0001-005	hakselaar	1,50	4,3	--	--	4,3	50,5
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	3,8	--	--	3,8	47,9
0001-004	combine	1,50	3,3	--	--	3,3	49,5
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-6,5	-4,7	-7,8	2,3	27,6
0003-001	Tanken materieel	1,00	-10,8	-10,8	--	-5,8	3,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 005 B - Kroonheuvel woning (O)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
005 B	Kroonheuvel woning (O)	5,00	42,6	39,5	27,0	44,5	70,7
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	30,1	31,8	--	36,8	54,6
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	29,7	31,5	--	36,5	54,1
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	29,7	31,4	--	36,4	54,4
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	29,3	31,1	--	36,1	54,3
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	29,2	31,0	--	36,0	54,3
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	28,6	30,4	--	35,4	53,5
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	32,0	--	--	32,0	55,4
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	31,7	--	--	31,7	55,0
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	31,7	--	--	31,7	55,0
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	31,0	--	--	31,0	54,9
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	30,9	--	--	30,9	54,2
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	30,5	--	--	30,5	53,8
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	30,4	--	--	30,4	54,7
0001-003	tractor	1,50	18,6	23,3	20,3	30,3	56,2
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	29,7	--	--	29,7	53,4
0001-003	tractor	1,50	18,9	22,7	19,7	29,7	56,4
0001-001	mobiele kraan	1,50	19,0	22,0	19,0	29,0	58,8
0001-002	shovel	1,50	19,4	21,2	18,2	28,2	61,1
0001-002	shovel	1,50	18,6	20,4	17,3	27,3	60,2
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	26,8	--	--	26,8	50,1
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	26,4	--	--	26,4	49,7
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	26,2	--	--	26,2	50,1
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	26,2	--	--	26,2	49,5
0001-001	mobiele kraan	1,50	19,0	19,0	16,0	26,0	58,8
0001-005	hakselaar	1,50	13,9	18,6	15,6	25,6	58,5
0001-004	combine	1,50	12,5	17,3	14,3	24,3	57,2
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	23,3	17,2	--	23,3	28,5
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	18,1	--	--	18,1	31,0
0001-005	hakselaar	1,50	13,9	--	--	13,9	58,3
0001-004	combine	1,50	12,9	--	--	12,9	57,3
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	8,8	--	--	8,8	51,6
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-6,0	-4,2	-7,2	2,8	27,0
0003-001	Tanken materieel	1,00	-9,4	-9,4	--	-4,4	3,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 006 A - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
006 A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	40,2	34,2	19,7	40,2	67,5
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	32,3	--	--	32,3	55,9
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	25,0	26,8	--	31,8	51,5
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	24,7	26,4	--	31,4	51,3
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	24,4	26,1	--	31,1	51,1
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	24,4	26,1	--	31,1	51,1
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	23,8	25,6	--	30,6	50,2
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	30,4	--	--	30,4	55,1
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	30,0	--	--	30,0	54,3
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	22,5	24,3	--	29,3	49,2
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	28,4	--	--	28,4	54,0
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	28,4	--	--	28,4	53,5
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	27,3	--	--	27,3	53,4
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	27,1	--	--	27,1	52,9
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	27,1	--	--	27,1	52,5
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	26,3	--	--	26,3	52,1
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	26,0	--	--	26,0	52,1
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	25,9	--	--	25,9	52,1
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	25,4	--	--	25,4	51,8
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	24,8	18,8	--	24,8	31,6
0001-002	shovel	1,50	15,3	17,0	14,0	24,0	58,6
0001-002	shovel	1,50	13,5	15,3	12,3	22,3	56,8
0001-003	tractor	1,50	10,2	15,0	12,0	22,0	49,6
0001-001	mobiele kraan	1,50	11,4	14,5	11,4	21,4	53,0
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	19,8	--	--	19,8	34,4
0001-003	tractor	1,50	8,2	12,0	9,0	19,0	47,4
0001-005	hakselaar	1,50	5,7	10,5	7,5	17,5	52,1
0001-004	combine	1,50	4,7	9,5	6,5	16,5	51,1
0001-001	mobiele kraan	1,50	9,4	9,4	6,4	16,4	50,9
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	4,9	--	--	4,9	48,9
0001-005	hakselaar	1,50	3,9	--	--	3,9	50,1
0001-004	combine	1,50	2,9	--	--	2,9	49,0
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-7,4	-5,7	-8,7	1,3	26,7
0003-001	Tanken materieel	1,00	-7,6	-7,6	--	-2,6	6,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 006 B - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
006 B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	44,7	40,0	28,7	45,0	72,1
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	30,5	32,3	--	37,3	54,8
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	30,0	31,8	--	36,8	54,7
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	29,7	31,5	--	36,5	54,5
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	29,5	31,3	--	36,3	54,5
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	29,4	31,2	--	36,2	53,5
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	28,0	29,8	--	34,8	52,7
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	34,6	--	--	34,6	57,9
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	34,3	--	--	34,3	57,6
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	33,6	--	--	33,6	56,9
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	33,1	--	--	33,1	56,5
0001-003	tractor	1,50	21,3	26,1	23,1	33,1	59,1
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	32,6	--	--	32,6	55,9
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	32,5	--	--	32,5	55,8
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	32,5	--	--	32,5	55,8
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	31,6	--	--	31,6	55,3
0001-001	mobiele kraan	1,50	21,6	24,6	21,6	31,6	61,5
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	31,4	--	--	31,4	55,0
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	31,3	--	--	31,3	55,4
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	30,9	--	--	30,9	54,2
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	30,5	--	--	30,5	53,8
0001-003	tractor	1,50	19,0	22,8	19,8	29,8	56,4
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	29,2	23,1	--	29,2	34,2
0001-002	shovel	1,50	20,3	22,1	19,1	29,1	62,0
0001-005	hakselaar	1,50	16,1	20,9	17,9	27,9	60,9
0001-002	shovel	1,50	18,8	20,5	17,5	27,5	60,3
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	27,1	--	--	27,1	39,9
0001-004	combine	1,50	15,1	19,9	16,9	26,9	59,9
0001-001	mobiele kraan	1,50	19,2	19,2	16,2	26,2	58,9
0001-005	hakselaar	1,50	14,1	--	--	14,1	58,4
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	13,4	--	--	13,4	56,0
0001-004	combine	1,50	13,0	--	--	13,0	57,4
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-5,7	-4,0	-7,0	3,0	27,2
0003-001	Tanken materieel	1,00	-3,3	-3,3	--	1,7	9,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 007 A - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
007 A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	39,6	34,5	20,1	39,6	67,4
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	25,6	27,4	--	32,4	52,1
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	31,7	--	--	31,7	56,2
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	24,7	26,4	--	31,4	51,3
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	24,4	26,2	--	31,2	51,2
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	23,9	25,7	--	30,7	50,8
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	30,6	--	--	30,6	55,7
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	23,6	25,4	--	30,4	50,6
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	23,0	24,8	--	29,8	49,7
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	29,5	23,5	--	29,5	36,3
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	28,8	--	--	28,8	54,5
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	27,7	--	--	27,7	53,8
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	26,1	--	--	26,1	51,8
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	25,7	--	--	25,7	51,6
0001-002	shovel	1,50	16,1	17,9	14,8	24,8	59,5
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	24,5	--	--	24,5	50,7
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	24,1	--	--	24,1	50,8
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	23,7	--	--	23,7	38,2
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	23,7	--	--	23,7	50,1
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	23,7	--	--	23,7	50,0
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	23,4	--	--	23,4	49,9
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	23,0	--	--	23,0	49,6
0001-003	tractor	1,50	10,9	15,7	12,7	22,7	50,4
0001-001	mobiele kraan	1,50	12,2	15,3	12,2	22,2	53,9
0001-002	shovel	1,50	12,9	14,7	11,6	21,6	56,3
0001-003	tractor	1,50	7,5	11,3	8,3	18,3	46,8
0001-005	hakselaar	1,50	6,4	11,2	8,2	18,2	52,9
0001-004	combine	1,50	5,4	10,2	7,2	17,2	51,9
0001-001	mobiele kraan	1,50	8,7	8,7	5,6	15,6	50,3
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	6,0	--	--	6,0	50,0
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-5,1	-3,3	-6,3	3,7	29,0
0001-005	hakselaar	1,50	3,2	--	--	3,2	49,5
0001-004	combine	1,50	2,2	--	--	2,2	48,5
0003-001	Tanken materieel	1,00	-5,0	-5,0	--	0,0	9,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 007 B - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
007 B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	43,5	39,2	26,7	44,2	70,8
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	29,7	31,5	--	36,5	54,5
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	29,4	31,1	--	36,1	54,5
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	29,2	31,0	--	36,0	54,3
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	28,5	30,3	--	35,3	53,9
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	28,4	30,2	--	35,2	52,8
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	27,4	29,2	--	34,2	52,2
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	34,1	--	--	34,1	57,4
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	33,9	--	--	33,9	57,3
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	32,9	--	--	32,9	56,2
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	32,0	--	--	32,0	55,6
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	32,0	26,0	--	32,0	36,9
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	30,5	--	--	30,5	53,8
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	30,1	--	--	30,1	53,4
0001-003	tractor	1,50	18,1	22,9	19,9	29,9	55,8
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	29,7	--	--	29,7	53,5
0001-003	tractor	1,50	18,8	22,6	19,6	29,6	56,5
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	29,1	--	--	29,1	54,0
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	28,8	--	--	28,8	53,1
0001-001	mobiele kraan	1,50	18,8	21,8	18,8	28,8	58,6
0001-002	shovel	1,50	19,5	21,3	18,3	28,3	61,3
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	28,0	--	--	28,0	52,2
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	27,8	--	--	27,8	52,4
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	27,1	--	--	27,1	51,1
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	27,1	--	--	27,1	39,7
0001-002	shovel	1,50	17,9	19,7	16,6	26,6	59,7
0001-001	mobiele kraan	1,50	18,9	18,9	15,9	25,9	58,9
0001-005	hakselaar	1,50	13,2	18,0	15,0	25,0	57,9
0001-004	combine	1,50	12,2	17,0	13,9	23,9	56,9
0001-005	hakselaar	1,50	13,7	--	--	13,7	58,3
0001-004	combine	1,50	12,6	--	--	12,6	57,3
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	9,9	--	--	9,9	52,5
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-2,7	-1,0	-4,0	6,0	30,2
0003-001	Tanken materieel	1,00	-2,1	-2,1	--	2,9	10,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 008 A - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
008 A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	38,7	34,2	19,9	39,2	67,1
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	24,9	26,7	--	31,7	51,6
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	24,8	26,6	--	31,6	51,8
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	24,1	25,8	--	30,8	51,0
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	23,8	25,5	--	30,5	50,9
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	23,3	25,1	--	30,1	50,2
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	29,8	23,8	--	29,8	36,6
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	29,4	--	--	29,4	55,2
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	29,3	--	--	29,3	55,4
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	21,3	23,1	--	28,1	48,4
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	27,1	--	--	27,1	53,4
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	26,4	--	--	26,4	52,8
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	26,3	--	--	26,3	51,9
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	25,4	--	--	25,4	39,9
0001-002	shovel	1,50	16,0	17,7	14,7	24,7	59,5
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	24,3	--	--	24,3	51,2
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	23,9	--	--	23,9	50,2
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	23,1	--	--	23,1	49,7
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	22,7	--	--	22,7	49,4
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	22,4	--	--	22,4	49,2
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	22,0	--	--	22,0	48,9
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	22,0	--	--	22,0	48,7
0001-002	shovel	1,50	13,2	14,9	11,9	21,9	56,7
0001-003	tractor	1,50	10,0	14,7	11,7	21,7	49,5
0001-001	mobiele kraan	1,50	11,6	14,6	11,6	21,6	53,3
0001-003	tractor	1,50	8,3	12,1	9,1	19,1	47,8
0001-005	hakselaar	1,50	6,0	10,8	7,8	17,8	52,6
0001-004	combine	1,50	5,0	9,8	6,7	16,7	51,5
0001-001	mobiele kraan	1,50	9,2	9,2	6,2	16,2	51,0
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	5,7	--	--	5,7	49,7
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-3,6	-1,9	-4,9	5,1	30,5
0001-005	hakselaar	1,50	3,9	--	--	3,9	50,4
0001-004	combine	1,50	2,8	--	--	2,8	49,3
0003-001	Tanken materieel	1,00	-5,0	-5,0	--	0,0	9,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 008 B - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
008 B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	41,9	37,5	24,8	42,5	69,5
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	28,5	30,3	--	35,3	53,7
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	27,9	29,7	--	34,7	53,3
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	27,8	29,6	--	34,6	53,5
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	26,5	28,2	--	33,2	51,3
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	26,2	28,0	--	33,0	51,7
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	32,4	--	--	32,4	55,7
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	32,3	--	--	32,3	55,9
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	32,0	25,9	--	32,0	37,0
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	24,5	26,3	--	31,3	49,7
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	30,2	--	--	30,2	54,4
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	30,1	--	--	30,1	54,3
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	29,9	--	--	29,9	53,2
0001-003	tractor	1,50	18,1	21,9	18,9	28,9	56,1
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	28,3	--	--	28,3	41,0
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	28,0	--	--	28,0	53,3
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	27,6	--	--	27,6	51,6
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	27,3	--	--	27,3	51,9
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	26,6	--	--	26,6	51,5
0001-002	shovel	1,50	17,9	19,6	16,6	26,6	59,9
0001-003	tractor	1,50	14,5	19,3	16,3	26,3	52,5
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	26,2	--	--	26,2	51,3
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	26,0	--	--	26,0	51,0
0001-002	shovel	1,50	17,1	18,8	15,8	25,8	59,2
0001-001	mobiele kraan	1,50	15,5	18,5	15,5	25,5	55,7
0001-001	mobiele kraan	1,50	18,3	18,3	15,3	25,3	58,6
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	24,8	--	--	24,8	49,6
0001-005	hakselaar	1,50	10,4	15,1	12,1	22,1	55,4
0001-004	combine	1,50	9,4	14,2	11,1	21,1	54,4
0001-005	hakselaar	1,50	12,9	--	--	12,9	57,9
0001-004	combine	1,50	11,8	--	--	11,8	56,9
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	8,6	--	--	8,6	51,2
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-3,0	-1,2	-4,2	5,8	30,0
0003-001	Tanken materieel	1,00	-1,6	-1,6	--	3,4	11,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 009 A - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
009 A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	36,1	30,5	15,9	36,1	64,2
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	21,8	23,5	--	28,5	48,6
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	21,5	23,3	--	28,3	48,5
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	21,1	22,9	--	27,9	47,9
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	20,7	22,5	--	27,5	47,6
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	26,8	--	--	26,8	52,2
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	26,3	--	--	26,3	52,2
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	26,3	--	--	26,3	52,5
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	19,1	20,9	--	25,9	45,8
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	25,6	--	--	25,6	52,1
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	18,4	20,2	--	25,2	45,3
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	24,0	--	--	24,0	49,2
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	23,6	--	--	23,6	49,3
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	22,8	--	--	22,8	48,7
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	22,7	--	--	22,7	48,9
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	22,4	--	--	22,4	49,1
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	22,4	--	--	22,4	48,7
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	22,1	--	--	22,1	48,6
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	21,5	--	--	21,5	48,1
0001-002	shovel	1,50	11,3	13,0	10,0	20,0	54,7
0001-002	shovel	1,50	10,9	12,7	9,7	19,7	54,4
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	19,1	13,1	--	19,1	26,0
0001-003	tractor	1,50	5,2	10,0	7,0	17,0	44,8
0001-001	mobiele kraan	1,50	6,7	9,7	6,7	16,7	48,5
0001-003	tractor	1,50	5,2	9,0	6,0	16,0	44,7
0001-001	mobiele kraan	1,50	6,6	6,6	3,6	13,6	48,3
0001-005	hakselaar	1,50	0,8	5,6	2,6	12,6	47,4
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	11,8	--	--	11,8	26,5
0001-004	combine	1,50	-0,2	4,6	1,6	11,6	46,4
0001-005	hakselaar	1,50	1,1	--	--	1,1	47,5
0001-004	combine	1,50	0,1	--	--	0,1	46,5
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	-0,3	--	--	-0,3	43,8
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-10,5	-8,7	-11,8	-1,8	23,7
0003-001	Tanken materieel	1,00	-15,5	-15,5	--	-10,5	-0,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 009 B - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
009 B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	39,9	34,7	20,4	39,9	66,3
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	25,8	27,6	--	32,6	51,0
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	25,4	27,2	--	32,2	50,3
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	25,1	26,8	--	31,8	50,5
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	24,9	26,6	--	31,6	50,2
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	23,8	25,6	--	30,6	48,6
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	30,0	--	--	30,0	53,7
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	22,7	24,5	--	29,5	47,9
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	29,2	--	--	29,2	52,5
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	29,1	--	--	29,1	52,5
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	29,0	--	--	29,0	53,3
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	28,2	--	--	28,2	51,5
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	27,7	--	--	27,7	51,4
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	27,7	--	--	27,7	51,0
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	27,0	--	--	27,0	50,4
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	27,0	--	--	27,0	51,4
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	26,9	--	--	26,9	50,8
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	26,4	--	--	26,4	51,2
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	26,0	--	--	26,0	50,6
0001-002	shovel	1,50	14,8	16,5	13,5	23,5	56,8
0001-002	shovel	1,50	14,4	16,2	13,2	23,2	56,4
0001-003	tractor	1,50	10,7	15,5	12,4	22,4	48,7
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	21,9	15,8	--	21,9	27,3
0001-003	tractor	1,50	11,0	14,8	11,8	21,8	48,8
0001-001	mobiele kraan	1,50	11,7	14,7	11,7	21,7	51,9
0001-001	mobiele kraan	1,50	11,7	11,7	8,7	18,7	51,9
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	18,5	--	--	18,5	31,6
0001-005	hakselaar	1,50	6,1	10,9	7,9	17,9	51,1
0001-004	combine	1,50	5,1	9,9	6,8	16,8	50,1
0001-005	hakselaar	1,50	6,5	--	--	6,5	51,2
0001-004	combine	1,50	5,4	--	--	5,4	50,2
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	3,6	--	--	3,6	46,5
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-9,4	-7,6	-10,6	-0,6	23,7
0003-001	Tanken materieel	1,00	-12,3	-12,4	--	-7,4	0,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 010 A - Kroonheuvel woongebouw (Z)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Bron	Omschrijving						
010 A	Kroonheuvel woongebouw (Z)	1,50	38,1	34,9	20,6	39,9	67,6
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	25,5	27,2	--	32,2	52,5
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	25,3	27,0	--	32,0	52,4
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	25,0	26,8	--	31,8	52,2
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	24,6	26,3	--	31,3	51,5
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	24,6	26,3	--	31,3	51,7
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	24,3	26,1	--	31,1	51,4
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	28,6	--	--	28,6	54,8
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	27,8	--	--	27,8	53,7
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	27,2	--	--	27,2	53,7
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	26,7	--	--	26,7	53,4
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	26,4	--	--	26,4	53,3
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	24,9	--	--	24,9	51,9
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	24,5	--	--	24,5	51,2
0001-002	shovel	1,50	15,4	17,1	14,1	24,1	59,0
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	23,6	--	--	23,6	50,5
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	23,3	--	--	23,3	49,7
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	23,1	--	--	23,1	49,4
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	23,1	17,1	--	23,1	30,1
0001-002	shovel	1,50	14,3	16,1	13,1	23,1	57,9
0001-003	tractor	1,50	11,3	16,0	13,0	23,0	51,0
0001-001	mobiele kraan	1,50	12,3	15,3	12,3	22,3	54,1
0001-003	tractor	1,50	10,5	14,3	11,3	21,3	50,1
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	20,6	--	--	20,6	47,4
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	19,6	--	--	19,6	46,1
0001-005	hakselaar	1,50	6,7	11,4	8,4	18,4	53,4
0001-001	mobiele kraan	1,50	11,3	11,3	8,3	18,3	53,2
0001-004	combine	1,50	5,7	10,4	7,4	17,4	52,4
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	17,2	--	--	17,2	32,0
0001-005	hakselaar	1,50	5,9	--	--	5,9	52,5
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	5,4	--	--	5,4	49,6
0001-004	combine	1,50	4,9	--	--	4,9	51,4
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-5,9	-4,1	-7,1	2,9	28,3
0003-001	Tanken materieel	1,00	-7,7	-7,7	--	-2,7	7,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr;LT optie: breed achterterrein  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 010 B - Kroonheuvel woongebouw (Z)  
 Groep: LAr;LT RBS  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
010 B	Kroonheuvel woongebouw (Z)	5,00	41,1	38,3	27,0	43,3	70,8
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	28,8	30,6	--	35,6	54,3
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	28,7	30,4	--	35,4	54,4
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	28,4	30,2	--	35,2	54,3
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	27,7	29,4	--	34,4	53,3
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	27,5	29,2	--	34,2	52,7
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	27,0	28,8	--	33,8	52,6
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	31,8	--	--	31,8	55,5
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	30,8	--	--	30,8	54,1
0001-003	tractor	1,50	18,8	23,5	20,5	30,5	57,2
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	30,4	--	--	30,4	54,8
0001-003	tractor	1,50	19,4	23,2	20,2	30,2	57,6
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	29,7	--	--	29,7	54,6
0001-001	mobiele kraan	1,50	19,0	22,0	19,0	29,0	59,6
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	28,9	--	--	28,9	54,0
0001-002	shovel	1,50	18,5	20,3	17,2	27,2	60,9
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	27,0	--	--	27,0	52,4
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	26,6	--	--	26,6	50,9
0001-001	mobiele kraan	1,50	19,6	19,6	16,5	26,5	60,1
0001-002	shovel	1,50	17,8	19,6	16,5	26,5	60,1
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	26,3	--	--	26,3	50,1
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	26,1	--	--	26,1	50,9
0001-005	hakselaar	1,50	13,7	18,4	15,4	25,4	59,1
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	24,7	18,7	--	24,7	30,3
0001-004	combine	1,50	12,6	17,4	14,4	24,4	58,0
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	23,8	--	--	23,8	49,0
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	23,3	--	--	23,3	48,2
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	22,4	--	--	22,4	47,0
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	21,4	--	--	21,4	34,7
0001-005	hakselaar	1,50	14,0	--	--	14,0	59,2
0001-004	combine	1,50	13,0	--	--	13,0	58,3
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	10,8	--	--	10,8	53,9
0002-001	personenauto's diversen	0,80	-0,9	0,9	-2,1	7,9	32,3
0003-001	Tanken materieel	1,00	-5,4	-5,4	--	-0,4	8,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE 4**

REKENRESULTATEN INRICHTING  $L_{MAX}$

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmaz optie: breed achterterrein  
 LAmaz totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: LAmaz RBS

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Provincialeweg 20 (N)	1,50	46,7	46,7	46,7
001_B	Provincialeweg 20 (N)	5,00	50,3	50,3	50,3
002_A	Provincialeweg 20 (Z)	1,50	54,0	54,0	54,0
002_B	Provincialeweg 20 (Z)	5,00	54,5	54,5	54,5
003_A	Provincialeweg nr.onbekend	1,50	58,4	58,4	58,4
003_B	Provincialeweg nr.onbekend	5,00	58,9	58,9	58,9
004_A	Ommerenveldseweg 8	1,50	53,3	53,3	53,3
004_B	Ommerenveldseweg 8	5,00	53,4	53,4	53,4
005_A	Kroonheuvel woning (O)	1,50	57,4	56,2	56,2
005_B	Kroonheuvel woning (O)	5,00	60,4	58,4	58,4
006_A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	60,7	53,3	53,1
006_B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	62,9	58,8	58,6
007_A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	60,0	53,9	53,3
007_B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	62,4	58,1	58,0
008_A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	57,7	53,2	52,9
008_B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	60,7	57,2	57,2
009_A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	55,0	50,1	50,0
009_B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	58,3	54,2	53,4
010_A	Kroonheuvel woongebouw (Z)	1,50	56,9	53,9	53,9
010_B	Kroonheuvel woongebouw (Z)	5,00	60,1	58,0	58,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 001 A - Provincialeweg 20 (N)  
 Groep: LAmax RBS

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
001_A	Provincialeweg 20 (N)	1,50	46,7	46,7	46,7	
0001-002	shovel	1,50	46,7	46,7	46,7	
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	44,8	44,8	--	
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	44,3	--	--	
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	44,0	44,0	--	
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	43,9	43,9	--	
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	42,8	42,8	--	
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	42,7	--	--	
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	42,6	--	--	
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	42,6	--	--	
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	42,5	--	--	
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	42,4	--	--	
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	42,4	--	--	
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	42,4	--	--	
0001-002	shovel	1,50	42,4	42,4	42,4	
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	41,7	--	--	
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	41,7	--	--	
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	41,6	41,6	--	
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	41,6	--	--	
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	41,5	--	--	
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	40,6	40,6	--	
0001-001	mobiele kraan	1,50	39,6	39,6	39,6	
0001-005	hakselaar	1,50	38,4	--	--	
0001-004	combine	1,50	37,4	--	--	
0001-003	tractor	1,50	35,7	35,7	35,7	
0001-001	mobiele kraan	1,50	34,9	34,9	34,9	
0001-005	hakselaar	1,50	32,6	32,6	32,6	
0001-004	combine	1,50	31,6	31,6	31,6	
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	30,2	--	--	
0001-003	tractor	1,50	29,8	29,8	29,8	
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	22,1	--	--	
0002-001	personenauto's diversen	0,80	21,3	21,3	21,3	
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	15,9	15,9	--	
0003-001	Tanken materieel	1,00	-11,7	-11,7	--	
LAmax	(hoofdgroep)		46,7	46,7	46,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 001 B - Provincialeweg 20 (N)  
 Groep: LAmax RBS

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
001_B	Provincialeweg 20 (N)	5,00	50,3	50,3	50,3
0001-002	shovel	1,50	50,3	50,3	50,3
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	48,6	48,6	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	47,9	47,9	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	47,8	--	--
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	47,6	47,6	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	46,4	46,4	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	46,2	--	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	45,9	--	--
0001-002	shovel	1,50	45,7	45,7	45,7
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	45,6	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	45,5	--	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	45,5	45,5	45,5
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	45,4	--	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	45,2	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	45,1	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	45,0	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	44,9	--	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	44,9	44,9	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	44,9	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	44,7	--	--
0001-005	hakselaar	1,50	44,5	--	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	44,2	44,2	--
0001-004	combine	1,50	43,5	--	--
0001-003	tractor	1,50	42,5	42,5	42,5
0001-001	mobiele kraan	1,50	40,8	40,8	40,8
0001-005	hakselaar	1,50	40,0	40,0	40,0
0001-004	combine	1,50	39,0	39,0	39,0
0001-003	tractor	1,50	38,0	38,0	38,0
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	36,3	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	29,2	--	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	25,1	25,1	25,1
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	21,3	21,3	--
0003-001	Tanken materieel	1,00	-6,4	-6,4	--
LAmax	(hoofdgroep)		50,3	50,3	50,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 002 A - Provincialeweg 20 (Z)  
 Groep: LAmax RBS

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
002_A	Provincialeweg 20 (Z)	1,50	54,0	54,0	54,0
0001-002	shovel	1,50	54,0	54,0	54,0
0001-001	mobiele kraan	1,50	53,0	53,0	53,0
0001-005	hakselaar	1,50	51,9	--	--
0001-002	shovel	1,50	51,0	51,0	51,0
0001-004	combine	1,50	50,9	--	--
0001-003	tractor	1,50	50,6	50,6	50,6
0001-001	mobiele kraan	1,50	49,4	49,4	49,4
0001-005	hakselaar	1,50	48,4	48,4	48,4
0001-004	combine	1,50	47,4	47,4	47,4
0001-003	tractor	1,50	47,0	47,0	47,0
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	45,6	45,6	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	45,0	--	--
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	44,5	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	44,0	--	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	43,5	43,5	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	43,3	--	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	42,8	42,8	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	42,7	--	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	39,9	39,9	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	39,6	39,6	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	39,0	39,0	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	37,4	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	37,2	--	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	36,7	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	36,5	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	36,3	--	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	36,0	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	35,9	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	35,5	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	32,0	--	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	29,9	29,9	29,9
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	21,9	21,9	--
0003-001	Tanken materieel	1,00	-5,6	-5,6	--
LAmax	(hoofdgroep)		54,0	54,0	54,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 002 B - Provincialeweg 20 (Z)  
 Groep: LAmax RBS

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
002_B	Provincialeweg 20 (Z)	5,00	54,5	54,5	54,5
0001-002	shovel	1,50	54,5	54,5	54,5
0001-001	mobiele kraan	1,50	53,8	53,8	53,8
0001-005	hakselaar	1,50	52,7	--	--
0001-004	combine	1,50	51,7	--	--
0001-003	tractor	1,50	51,4	51,4	51,4
0001-002	shovel	1,50	50,7	50,7	50,7
0001-001	mobiele kraan	1,50	49,7	49,7	49,7
0001-005	hakselaar	1,50	48,7	48,7	48,7
0001-004	combine	1,50	47,7	47,7	47,7
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	47,4	47,4	--
0001-003	tractor	1,50	47,3	47,3	47,3
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	47,0	47,0	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	46,4	--	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	46,3	--	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	45,7	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	45,6	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	45,2	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	45,1	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	45,0	--	--
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	44,6	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	44,6	--	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	44,5	44,5	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	44,5	--	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	44,5	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	44,2	--	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	43,8	43,8	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	43,8	--	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	42,7	42,7	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	40,9	40,9	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	33,0	--	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	29,7	29,7	29,7
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	22,5	22,5	--
0003-001	Tanken materieel	1,00	-5,2	-5,2	--
LAmax	(hoofdgroep)		54,5	54,5	54,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 003 A - Provincialeweg nr.onbekend  
 Groep: LAmax RBS

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
003_A	Provincialeweg nr.onbekend	1,50	58,4	58,4	58,4
0001-002	shovel	1,50	58,4	58,4	58,4
0001-001	mobiele kraan	1,50	57,5	57,5	57,5
0001-005	hakselaar	1,50	56,4	--	--
0001-004	combine	1,50	55,4	--	--
0001-003	tractor	1,50	55,1	55,1	55,1
0001-002	shovel	1,50	54,6	54,6	54,6
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	54,2	54,2	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	53,5	53,5	53,5
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	52,6	--	--
0001-005	hakselaar	1,50	52,3	52,3	52,3
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	52,3	--	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	52,3	--	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	52,1	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	52,0	--	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	51,6	--	--
0001-004	combine	1,50	51,3	51,3	51,3
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	51,3	--	--
0001-003	tractor	1,50	51,0	51,0	51,0
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	50,6	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	50,2	--	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	50,1	50,1	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	49,9	--	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	49,9	49,9	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	49,4	--	--
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	48,6	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	48,6	--	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	48,4	48,4	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	48,2	48,2	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	45,8	45,8	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	39,5	--	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	33,8	33,8	33,8
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	30,7	30,7	--
0003-001	Tanken materieel	1,00	4,9	4,9	--
LAmax	(hoofdgroep)		58,4	58,4	58,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 003 B - Provincialeweg nr.onbekend  
 Groep: LAmax RBS

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
003_B	Provincialeweg nr.onbekend	5,00	58,9	58,9	58,9
0001-002	shovel	1,50	58,9	58,9	58,9
0001-001	mobiele kraan	1,50	58,3	58,3	58,3
0001-005	hakselaar	1,50	57,2	--	--
0001-004	combine	1,50	56,2	--	--
0001-003	tractor	1,50	55,8	55,8	55,8
0001-002	shovel	1,50	54,4	54,4	54,4
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	53,9	53,9	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	53,8	53,8	53,8
0001-005	hakselaar	1,50	52,9	52,9	52,9
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	52,7	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	52,2	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	52,2	--	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	52,0	--	--
0001-004	combine	1,50	51,9	51,9	51,9
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	51,8	--	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	51,7	--	--
0001-003	tractor	1,50	51,5	51,5	51,5
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	51,3	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	50,6	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	50,6	--	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	50,5	--	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	50,1	50,1	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	49,8	49,8	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	49,3	--	--
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	49,0	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	48,6	--	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	48,0	48,0	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	47,6	47,6	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	45,6	45,6	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	40,6	--	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	33,7	33,7	33,7
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	30,7	30,7	--
0003-001	Tanken materieel	1,00	5,4	5,4	--
LAmax	(hoofdgroep)		58,9	58,9	58,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 004 A - Ommerenveldseweg 8  
 Groep: LAmax RBS

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
004 A	Ommerenveldseweg 8	1,50	53,3	53,3	53,3
0001-002	shovel	1,50	53,3	53,3	53,3
0001-001	mobiele kraan	1,50	51,7	51,7	51,7
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	50,9	--	--
0001-005	hakselaar	1,50	50,7	50,7	50,7
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	50,1	--	--
0001-004	combine	1,50	49,7	49,7	49,7
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	49,4	--	--
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	49,4	--	--
0001-003	tractor	1,50	49,3	49,3	49,3
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	48,4	48,4	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	47,9	47,9	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	46,7	--	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	46,7	46,7	--
0001-002	shovel	1,50	46,7	46,7	46,7
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	46,5	46,5	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	45,7	45,7	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	45,7	45,7	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	45,2	--	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	45,2	--	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	45,2	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	45,1	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	45,1	--	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	45,0	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	44,1	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	44,0	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	43,9	--	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	40,4	40,4	40,4
0001-005	hakselaar	1,50	39,3	--	--
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	38,5	38,5	--
0001-004	combine	1,50	38,3	--	--
0001-003	tractor	1,50	37,3	37,3	37,3
0002-001	personenauto's diversen	0,80	23,9	23,9	23,9
0003-001	Tanken materieel	1,00	15,6	15,6	--
LAmax	(hoofdgroep)		53,3	53,3	53,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 004 B - Ommerenveldseweg 8  
 Groep: LAmax RBS

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
004 B	Ommerenveldseweg 8	5,00	53,4	53,4	53,4
0001-002	shovel	1,50	53,4	53,4	53,4
0001-001	mobiele kraan	1,50	53,1	53,1	53,1
0001-005	hakselaar	1,50	52,6	52,6	52,6
0001-004	combine	1,50	51,6	51,6	51,6
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	51,6	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	50,8	--	--
0001-003	tractor	1,50	50,8	50,8	50,8
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	49,9	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	49,5	--	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	49,4	--	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	48,6	48,6	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	48,3	48,3	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	47,3	47,3	47,3
0001-002	shovel	1,50	46,9	46,9	46,9
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	46,7	46,7	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	46,5	46,5	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	46,0	46,0	--
0001-005	hakselaar	1,50	45,9	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	45,9	--	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	45,8	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	45,7	--	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	45,3	--	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	45,3	45,3	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	45,2	--	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	45,1	--	--
0001-004	combine	1,50	45,1	--	--
0001-003	tractor	1,50	45,0	45,0	45,0
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	44,1	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	43,9	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	43,7	--	--
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	39,9	39,9	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	23,9	23,9	23,9
0003-001	Tanken materieel	1,00	17,0	17,0	--
LAmax	(hoofdgroep)		53,4	53,4	53,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 005 A - Kroonheuvel woning (O)  
 Groep: LAmax RBS

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
005_A	Kroonheuvel woning (O)	1,50	57,4	56,2	56,2
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	57,4	--	--
0001-002	shovel	1,50	56,2	56,2	56,2
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	56,0	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	55,7	--	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	55,7	55,7	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	55,1	--	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	55,0	55,0	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	54,4	--	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	54,0	--	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	53,6	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	53,2	--	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	53,2	53,2	--
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	53,0	53,0	--
0001-002	shovel	1,50	52,9	52,9	52,9
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	52,8	52,8	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	52,7	52,7	--
0001-005	hakselaar	1,50	50,7	50,7	50,7
0001-001	mobiele kraan	1,50	50,7	50,7	50,7
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	50,6	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	49,9	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	48,9	--	--
0001-004	combine	1,50	48,9	48,9	48,9
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	48,6	--	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	47,5	47,5	47,5
0001-003	tractor	1,50	47,5	47,5	47,5
0001-005	hakselaar	1,50	46,8	--	--
0001-004	combine	1,50	45,8	--	--
0001-003	tractor	1,50	44,3	44,3	44,3
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	41,4	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	31,8	--	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	25,5	25,5	25,5
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	24,9	24,9	--
0003-001	Tanken materieel	1,00	0,0	0,0	--
LAmax	(hoofdgroep)		57,4	56,2	56,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 005 B - Kroonheuvel woning (O)  
 Groep: LAmax RBS

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
005_B	Kroonheuvel woning (O)	5,00	60,4	58,4	58,4
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	60,4	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	60,0	--	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	60,0	--	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	59,3	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	59,2	--	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	58,8	--	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	58,7	--	--
0001-002	shovel	1,50	58,4	58,4	58,4
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	58,4	58,4	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	58,0	--	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	58,0	58,0	--
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	58,0	58,0	--
0001-002	shovel	1,50	57,8	57,8	57,8
0001-001	mobiele kraan	1,50	57,6	57,6	57,6
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	57,6	57,6	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	57,5	57,5	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	57,3	57,3	57,3
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	57,0	57,0	--
0001-005	hakselaar	1,50	56,9	--	--
0001-005	hakselaar	1,50	56,8	56,8	56,8
0001-004	combine	1,50	55,9	--	--
0001-004	combine	1,50	55,8	55,8	55,8
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	55,0	--	--
0001-003	tractor	1,50	55,0	55,0	55,0
0001-003	tractor	1,50	55,0	55,0	55,0
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	54,7	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	54,5	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	54,5	--	--
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	47,0	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	33,8	--	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	26,4	26,4	26,4
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	26,3	26,3	--
0003-001	Tanken materieel	1,00	1,4	1,4	--
LAmax	(hoofdgroep)		60,4	58,4	58,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 006 A - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAmax RBS

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
006_A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	60,7	53,3	53,1
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	60,7	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	58,8	--	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	58,3	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	56,8	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	56,7	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	55,6	--	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	55,5	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	55,4	--	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	54,6	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	54,3	--	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	54,2	--	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	53,7	--	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	53,3	53,3	--
0001-002	shovel	1,50	53,1	53,1	53,1
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	53,0	53,0	--
0001-002	shovel	1,50	52,8	52,8	52,8
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	52,7	52,7	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	52,7	52,7	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	52,2	52,2	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	50,8	50,8	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	47,6	47,6	47,6
0001-001	mobiele kraan	1,50	47,2	47,2	47,2
0001-005	hakselaar	1,50	46,5	46,5	46,5
0001-005	hakselaar	1,50	46,5	--	--
0001-004	combine	1,50	45,6	45,6	45,6
0001-004	combine	1,50	45,5	--	--
0001-003	tractor	1,50	44,1	44,1	44,1
0001-003	tractor	1,50	43,9	43,9	43,9
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	42,3	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	35,6	--	--
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	27,8	27,8	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	23,3	23,3	23,3
0003-001	Tanken materieel	1,00	3,2	3,2	--
LAmax	(hoofdgroep)		60,7	53,3	53,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 006 B - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAmax RBS

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
006_B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	62,9	58,8	58,6
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	62,9	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	62,6	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	61,9	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	61,4	--	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	60,9	--	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	60,8	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	60,8	--	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	59,9	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	59,8	--	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	59,6	--	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	59,2	--	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	58,8	58,8	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	58,8	--	--
0001-002	shovel	1,50	58,6	58,6	58,6
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	58,4	58,4	--
0001-002	shovel	1,50	58,2	58,2	58,2
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	58,0	58,0	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	57,8	57,8	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	57,7	57,7	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	57,7	57,7	57,7
0001-001	mobiele kraan	1,50	57,4	57,4	57,4
0001-005	hakselaar	1,50	57,0	--	--
0001-005	hakselaar	1,50	57,0	57,0	57,0
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	56,3	56,3	--
0001-004	combine	1,50	56,1	56,1	56,1
0001-004	combine	1,50	56,0	--	--
0001-003	tractor	1,50	55,2	55,2	55,2
0001-003	tractor	1,50	55,1	55,1	55,1
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	51,7	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	42,9	--	--
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	32,2	32,2	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	25,5	25,5	25,5
0003-001	Tanken materieel	1,00	7,5	7,5	--
LAmax	(hoofdgroep)		62,9	58,8	58,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 007 A - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAmax RBS

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
007_A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	60,0	53,9	53,3
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	60,0	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	58,9	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	57,2	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	56,0	--	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	54,4	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	54,0	--	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	53,9	53,9	--
0001-002	shovel	1,50	53,3	53,3	53,3
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	53,0	53,0	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	52,8	--	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	52,7	52,7	--
0001-002	shovel	1,50	52,5	52,5	52,5
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	52,4	--	--
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	52,2	52,2	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	52,0	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	52,0	--	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	51,9	51,9	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	51,7	--	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	51,4	51,4	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	51,3	--	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	47,6	47,6	47,6
0001-001	mobiele kraan	1,50	46,8	46,8	46,8
0001-005	hakselaar	1,50	46,7	46,7	46,7
0001-005	hakselaar	1,50	46,2	--	--
0001-004	combine	1,50	45,8	45,8	45,8
0001-004	combine	1,50	45,2	--	--
0001-003	tractor	1,50	44,2	44,2	44,2
0001-003	tractor	1,50	43,6	43,6	43,6
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	42,7	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	39,5	--	--
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	32,6	32,6	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	26,4	26,4	26,4
0003-001	Tanken materieel	1,00	5,8	5,8	--
LAmax	(hoofdgroep)		60,0	53,9	53,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 007 B - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAmax RBS

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
007_B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	62,4	58,1	58,0
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	62,4	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	62,3	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	61,2	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	60,3	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	58,8	--	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	58,3	--	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	58,1	58,1	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	58,0	--	--
0001-002	shovel	1,50	58,0	58,0	58,0
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	57,7	57,7	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	57,5	57,5	--
0001-002	shovel	1,50	57,4	57,4	57,4
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	57,4	--	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	57,3	57,3	57,3
0001-001	mobiele kraan	1,50	57,2	57,2	57,2
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	57,1	--	--
0001-005	hakselaar	1,50	56,8	--	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	56,8	56,8	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	56,7	56,7	--
0001-005	hakselaar	1,50	56,5	56,5	56,5
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	56,3	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	56,1	--	--
0001-004	combine	1,50	55,8	--	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	55,7	55,7	--
0001-004	combine	1,50	55,5	55,5	55,5
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	55,4	--	--
0001-003	tractor	1,50	54,9	54,9	54,9
0001-003	tractor	1,50	54,7	54,7	54,7
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	47,3	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	42,9	--	--
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	35,0	35,0	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	29,0	29,0	29,0
0003-001	Tanken materieel	1,00	8,7	8,7	--
LAmax	(hoofdgroep)		62,4	58,1	58,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 008 A - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAmax RBS

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
008_A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	57,7	53,2	52,9
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	57,7	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	57,6	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	55,4	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	54,7	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	54,7	--	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	53,2	53,2	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	53,0	53,0	--
0001-002	shovel	1,50	52,9	52,9	52,9
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	52,6	--	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	52,4	52,4	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	52,2	--	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	52,1	52,1	--
0001-002	shovel	1,50	51,9	51,9	51,9
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	51,7	51,7	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	51,4	--	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	51,0	--	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	50,7	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	50,3	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	50,3	--	--
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	49,7	49,7	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	47,2	47,2	47,2
0001-005	hakselaar	1,50	46,9	--	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	46,9	46,9	46,9
0001-005	hakselaar	1,50	46,5	46,5	46,5
0001-004	combine	1,50	45,7	--	--
0001-004	combine	1,50	45,5	45,5	45,5
0001-003	tractor	1,50	44,1	44,1	44,1
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	42,5	--	--
0001-003	tractor	1,50	42,2	42,2	42,2
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	41,2	--	--
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	32,8	32,8	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	26,8	26,8	26,8
0003-001	Tanken materieel	1,00	5,8	5,8	--
LAmax	(hoofdgroep)		57,7	53,2	52,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 008 B - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAmax RBS

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
008_B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	60,7	57,2	57,2
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	60,7	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	60,6	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	58,6	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	58,5	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	58,2	--	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	57,2	57,2	57,2
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	56,8	56,8	--
0001-002	shovel	1,50	56,5	56,5	56,5
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	56,3	--	--
0001-005	hakselaar	1,50	56,2	--	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	56,1	56,1	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	56,1	56,1	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	55,9	--	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	55,6	--	--
0001-004	combine	1,50	55,2	--	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	54,9	--	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	54,8	54,8	--
0001-003	tractor	1,50	54,7	54,7	54,7
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	54,5	--	--
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	54,5	54,5	--
0001-002	shovel	1,50	54,4	54,4	54,4
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	54,3	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	53,1	--	--
0001-005	hakselaar	1,50	53,0	53,0	53,0
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	52,8	52,8	--
0001-004	combine	1,50	52,0	52,0	52,0
0001-001	mobiele kraan	1,50	51,8	51,8	51,8
0001-003	tractor	1,50	49,2	49,2	49,2
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	45,8	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	44,1	--	--
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	35,0	35,0	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	27,4	27,4	27,4
0003-001	Tanken materieel	1,00	9,2	9,2	--
LAmax	(hoofdgroep)		60,7	57,2	57,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 009 A - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAmax RBS

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
009_A	Kroonheuvel woning (Z)	1,50	55,0	50,1	50,0
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	55,0	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	54,6	--	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	54,6	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	53,9	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	51,9	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	51,4	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	51,1	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	51,0	--	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	50,7	--	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	50,7	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	50,4	--	--
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	50,1	50,1	--
0001-002	shovel	1,50	50,0	50,0	50,0
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	49,8	49,8	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	49,8	--	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	49,4	49,4	--
0001-002	shovel	1,50	49,1	49,1	49,1
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	49,0	49,0	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	47,4	47,4	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	46,7	46,7	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	44,4	44,4	44,4
0001-005	hakselaar	1,50	43,5	--	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	43,3	43,3	43,3
0001-004	combine	1,50	42,5	--	--
0001-005	hakselaar	1,50	42,2	42,2	42,2
0001-004	combine	1,50	41,2	41,2	41,2
0001-003	tractor	1,50	40,9	40,9	40,9
0001-003	tractor	1,50	39,6	39,6	39,6
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	37,3	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	27,6	--	--
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	22,1	22,1	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	20,3	20,3	20,3
0003-001	Tanken materieel	1,00	-4,7	-4,7	--
LAmax	(hoofdgroep)		55,0	50,1	50,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 009 B - Kroonheuvel woning (Z)  
 Groep: LAmax RBS

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
009_B	Kroonheuvel woning (Z)	5,00	58,3	54,2	53,4
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	58,3	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	57,5	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	57,3	--	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	57,3	--	--
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	56,5	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	56,0	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	55,4	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	55,3	--	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	55,2	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	55,1	--	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	54,7	--	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	54,3	--	--
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	54,2	54,2	--
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	53,7	53,7	--
0001-002	shovel	1,50	53,4	53,4	53,4
0001-002	shovel	1,50	53,4	53,4	53,4
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	53,4	53,4	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	53,1	53,1	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	52,1	52,1	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	51,0	51,0	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	50,0	50,0	50,0
0001-005	hakselaar	1,50	49,4	--	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	48,8	48,8	48,8
0001-004	combine	1,50	48,4	--	--
0001-005	hakselaar	1,50	47,9	47,9	47,9
0001-003	tractor	1,50	47,2	47,2	47,2
0001-004	combine	1,50	46,9	46,9	46,9
0001-003	tractor	1,50	45,6	45,6	45,6
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	42,8	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	34,2	--	--
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	24,9	24,9	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	21,5	21,5	21,5
0003-001	Tanken materieel	1,00	-1,6	-1,6	--
LAmax	(hoofdgroep)		58,3	54,2	53,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 010 A - Kroonheuvel woongebouw (Z)  
 Groep: LAmax RBS

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
010_A	Kroonheuvel woongebouw (Z)	1,50	56,9	53,9	53,9
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	56,9	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	56,2	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	55,5	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	55,0	--	--
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	54,7	--	--
0001-002	shovel	1,50	53,9	53,9	53,9
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	53,8	53,8	--
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	53,5	53,5	--
0001-002	shovel	1,50	53,5	53,5	53,5
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	53,3	53,3	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	53,3	--	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	52,9	52,9	--
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	52,9	52,9	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	52,8	--	--
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	52,7	52,7	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	52,0	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	51,6	--	--
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	51,4	--	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	49,1	49,1	49,1
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	48,9	--	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	48,9	48,9	48,9
0001-005	hakselaar	1,50	48,3	48,3	48,3
0001-005	hakselaar	1,50	48,3	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	47,9	--	--
0001-004	combine	1,50	47,3	47,3	47,3
0001-004	combine	1,50	47,3	--	--
0001-003	tractor	1,50	45,9	45,9	45,9
0001-003	tractor	1,50	45,9	45,9	45,9
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	42,7	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	33,0	--	--
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	26,1	26,1	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	25,3	25,3	25,3
0003-001	Tanken materieel	1,00	3,1	3,1	--
LAmax	(hoofdgroep)		56,9	53,9	53,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax optie: breed achterterrein  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 010 B - Kroonheuvel woongebouw (Z)  
 Groep: LAmax RBS

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
010_B	Kroonheuvel woongebouw (Z)	5,00	60,1	58,0	58,0
0001-004	Shovel: opslagterrein	1,50	60,1	--	--
0001-001	Shovel: opslagterrein	1,50	59,1	--	--
0001-007	Shovel: opslagterrein	1,50	58,7	--	--
0001-010	Shovel: opslagterrein	1,50	58,1	--	--
0001-001	mobiele kraan	1,50	58,0	58,0	58,0
0001-011	Shovel: opslagterrein	1,50	57,2	--	--
0001-005	hakselaar	1,50	57,1	--	--
0001-002	shovel	1,50	57,1	57,1	57,1
0001-014	Shovel: opslagterrein	1,50	57,1	57,1	--
0001-002	shovel	1,50	57,0	57,0	57,0
0001-001	mobiele kraan	1,50	57,0	57,0	57,0
0001-017	Shovel: opslagterrein	1,50	57,0	57,0	--
0001-018	Shovel: opslagterrein	1,50	56,7	56,7	--
0001-005	hakselaar	1,50	56,5	56,5	56,5
0001-004	combine	1,50	56,2	--	--
0001-015	Shovel: opslagterrein	1,50	56,0	56,0	--
0001-013	Shovel: opslagterrein	1,50	55,8	55,8	--
0001-003	tractor	1,50	55,6	55,6	55,6
0001-004	combine	1,50	55,5	55,5	55,5
0001-016	Shovel: opslagterrein	1,50	55,4	55,4	--
0001-012	Shovel: opslagterrein	1,50	55,3	--	--
0001-005	Shovel: opslagterrein	1,50	54,9	--	--
0001-003	tractor	1,50	54,7	54,7	54,7
0001-002	Shovel: opslagterrein	1,50	54,5	--	--
0001-008	Shovel: opslagterrein	1,50	54,4	--	--
0001-009	Shovel: opslagterrein	1,50	52,2	--	--
0001-006	Shovel: opslagterrein	1,50	51,6	--	--
0001-003	Shovel: opslagterrein	1,50	50,8	--	--
0003-001	vrachtwagen diversen	1,00	49,6	--	--
0002-001	Vorkheftruck: werkplaats	1,00	37,1	--	--
0002-001	personenauto's diversen	0,80	30,9	30,9	30,9
0004-001	Wassen materieel (hdr)	1,00	27,7	27,7	--
0003-001	Tanken materieel	1,00	5,4	5,4	--
LAmax	(hoofdgroep)		60,1	58,0	58,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE 5**

### **BEREKENING VERKEER VAN EN NAAR DE INRICHTING**

RBS Provincialeweg nr. onbekend

Voertuig categorie	L <sub>w</sub> (SRM I)	snelheid
Motorrijwielen	101,0 dB(A)	30 km/uur
Lichte motorvoertuigen	85,0 dB(A)	30 km/uur
Middelzware motorvoertuigen	102,0 dB(A)	30 km/uur
Zware motorvoertuigen	105,0 dB(A)	30 km/uur

Bron	Route	L <sub>wr</sub> dB(A)	Aantallen per etmaalperiode						Dag	Avond	Nacht
			Dag		Avond		Nacht		mvt/h	mvt/h	mvt/h
			heen	terug	heen	terug	heen	terug			
mobiele kraan	oost	105	2	1	-	2	2	-	0,25	0,50	0,25
shovel	oost	103	1	1	-	1	1	-	0,17	0,25	0,13
tractor	oost	103	2	3	-	5	5	-	0,42	1,25	0,63
combine	oost	104	1	-	-	1	1	-	0,08	0,25	0,13
hakselaar	oost	105	1	-	-	1	1	-	0,08	0,25	0,13
personenauto	oost	85	5	5	5	-	-	5	0,83	1,25	0,63
vrachtwagen	oost	102	1	-	-	-	-	-	0,08	0,00	0,00
			-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00
			-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00
			-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00
			-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00

## Parameters

Hoogte waarneempunt	1,5 m
Hoogte wegdek	0,0 m
Wegdektype	1 [asfalt]
Objectfractie	0,5 -
Zichthoek	127,0 graden
Bodemfactor	0,6 -
Hor. afstand waarnp-rijlijn	21,0 m
Hor. afstand waarnp-kruisp.	999,0 m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijl	0,0 m

Resultaten	Dag	Avond	Nacht
Emissiegetal	61,3 dB(A)	65,1 dB(A)	62,1 dB(A)
Wegdekcorrectie	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB
Kruispuntcorrectie	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB
Reflectie-term	0,8 dB	0,8 dB	0,8 dB
Afstandscorrectie	-13,2 dB	-13,2 dB	-13,2 dB
Extra verzwakkingsterm	-4,0 dB	-4,0 dB	-4,0 dB
Zichthoekcorrectie	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB

L <sub>Aeq</sub>	44,9 dB(A)	48,7 dB(A)	45,7 dB(A)
Correctie periode	0,0 dB	5,0 dB	10,0 dB

Gevelbelasting etmaalwaarde	56 dB(A)	(excl. aftrek art. 103 Wgh)
-----------------------------	----------	-----------------------------

RBS Provincialeweg nr. onbekend

Voertuig categorie	L <sub>w</sub> (SRM I)	snelheid
Motorrijwielen	101,0 dB(A)	30 km/uur
Lichte motorvoertuigen	85,0 dB(A)	30 km/uur
Middelzware motorvoertuigen	102,0 dB(A)	30 km/uur
Zware motorvoertuigen	105,0 dB(A)	30 km/uur

Bron	Route	L <sub>wr</sub> dB(A)	Aantallen per etmaalperiode						Dag	Avond	Nacht
			Dag		Avond		Nacht		mvt/h	mvt/h	mvt/h
			heen	terug	heen	terug	heen	terug			
mobiele kraan	oost	105	2	1	-	2	2	-	0,25	0,50	0,25
shovel	oost	103	1	1	-	1	1	-	0,17	0,25	0,13
tractor	oost	103	2	3	-	5	5	-	0,42	1,25	0,63
combine	oost	104	1	-	-	1	1	-	0,08	0,25	0,13
hakselaar	oost	105	1	-	-	1	1	-	0,08	0,25	0,13
personenauto	oost	85	5	5	5	-	-	5	0,83	1,25	0,63
vrachtwagen	oost	102	1	-	-	-	-	-	0,08	0,00	0,00
			-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00
			-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00
			-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00
			-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00

## Parameters

Hoogte waarneempunt	5,0 m
Hoogte wegdek	0,0 m
Wegdektype	1 [asfalt]
Objectfractie	0,5 -
Zichthoek	127,0 graden
Bodemfactor	0,6 -
Hor. afstand waarnp-rijlijn	21,0 m
Hor. afstand waarnp-kruisp.	999,0 m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijl	0,0 m

Resultaten	Dag	Avond	Nacht
Emissiegetal	61,3 dB(A)	65,1 dB(A)	62,1 dB(A)
Wegdekcorrectie	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB
Kruispuntcorrectie	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB
Reflectie-term	0,8 dB	0,8 dB	0,8 dB
Afstandscorrectie	-13,3 dB	-13,3 dB	-13,3 dB
Extra verzwakkingsterm	-2,9 dB	-2,9 dB	-2,9 dB
Zichthoekcorrectie	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB

L <sub>Aeq</sub>	45,8 dB(A)	49,6 dB(A)	46,6 dB(A)
Correctie periode	0,0 dB	5,0 dB	10,0 dB

Gevelbelasting etmaalwaarde	57 dB(A)	(excl. aftrek art. 103 Wgh)
-----------------------------	----------	-----------------------------

# Inventariserend Veldonderzoek Provincialeweg 22 te Ommeren

## Opdrachtgever

Van Dijk Geo en Milieutechniek bv  
Postbus 29  
3454 ZG DE MEERN

## Projectnummer

173107

## Kenmerk

AEM/SA/SAZ/173107

## Autorisatie

Gerapporteerd door:

A.A.G. Emaus

C. Helmich

H. Kremer

Gecontroleerd door:

drs. E.E.A. van der Kuijl



paraaf datum status

paraaf datum status

concept



Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

## INHOUD

1	Inleiding, onderzoekskader en objectgegevens	3
1.1	Inleiding en onderzoekskader	3
1.2	Onderzoeksdoel	3
1.3	Objectgegevens	4
2	Onderzoeksmethodiek	5
2.1	Bepaling van de regionale achtergrondwaarden	5
2.2	Historisch onderzoek	5
2.3	Inventarisatie van archeologische gegevens	5
3	Geologie en bodem	6
3.1	Geologische ontwikkeling van het onderzoeksgebied	6
4	Bewoningsgeschiedenis van de onderzoekslocatie	8
4.1	Prehistorie	8
4.2	Romeinse Tijd	8
4.3	Middeleeuwen	10
4.4	Vroeg-Moderne Tijd	11
4.5	Moderne Tijd	12
4.6	Archeologisch vondstmateriaal uit de omgeving van de onderzoekslocatie	12
5	Resultaten van het veldwerk	13
5.1	Veldverkenning	13
5.2	Toekomstig grondverzet	13
5.3	Opzet van het booronderzoek	13
5.4	Resultaat van het booronderzoek	14
6	Conclusie	15
7	Aanbeveling	16
	Gebruikte literatuur	17
	Bijlagen	
	Bijlage 1: Regionale overzichtskaart	
	Bijlage 2: Detailkaart van de locatie met overzicht boorpunten	
	Bijlage 3: Boorstaten	
	Bijlage 4: Vondstencatalogus en vondstenlijst	
	Bijlage 5: Overzicht van geologische perioden	
	Bijlage 6: ARCHIS meldingen in de omgeving van de onderzoekslocatie	
	Bijlage 7: Gebruikte afkortingen	

Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

## **1 Inleiding, onderzoekskader en objectgegevens**

### **1.1 Inleiding en onderzoekskader**

Op 3 september 2003 is in opdracht van Van Dijk geo- en milieutechniek een archeologisch booronderzoek uitgevoerd aan de Provinciale weg 22 te Ommeren. De onderzoekslocatie is onderzocht in verband met de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan. De locatie heeft een oppervlakte van circa 525 m<sup>2</sup>. Het inventariserend veldonderzoek is een aanvulling op het historisch onderzoek en de bureaustudie waarbij archeologisch kaartmateriaal is bestudeerd.

Op basis van informatie van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort wordt de locatie gekenmerkt als een terrein met een hoge archeologische verwachting. Op basis van de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en AMK (Archeologische Monumenten Kaart) van de ROB kan worden vastgesteld dat dit geldt voor het hele terrein.

De geplande wijziging in het bestemmingsplan en het daarmee samenhangende grondverzet kan een bedreiging vormen voor de archeologische waarden in het plangebied. Op basis van diverse rijks- en provinciale regelingen, met name het Verdrag van Malta, Nota Belvédère en de Leidraad Provinciaal Omgevingsbeleid, dient een inventarisatie van de archeologische waarden in het gebied gemaakt te worden. Namens de provincie Gelderland zal de Provinciaal Archeoloog, mevr. drs. F. de Roode of mevr. drs. M. de Rooij, de resultaten van het onderzoek toetsen. De onderzoeksresultaten zullen vervolgens in de planvorming betrokken dienen te worden. Het onderzoek en de adviezen hebben betrekking op de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Het onderzoek is afgestemd op het toekomstige grondverzet en de daarmee samenhangende versterking van het landschap en het bodemarchief.

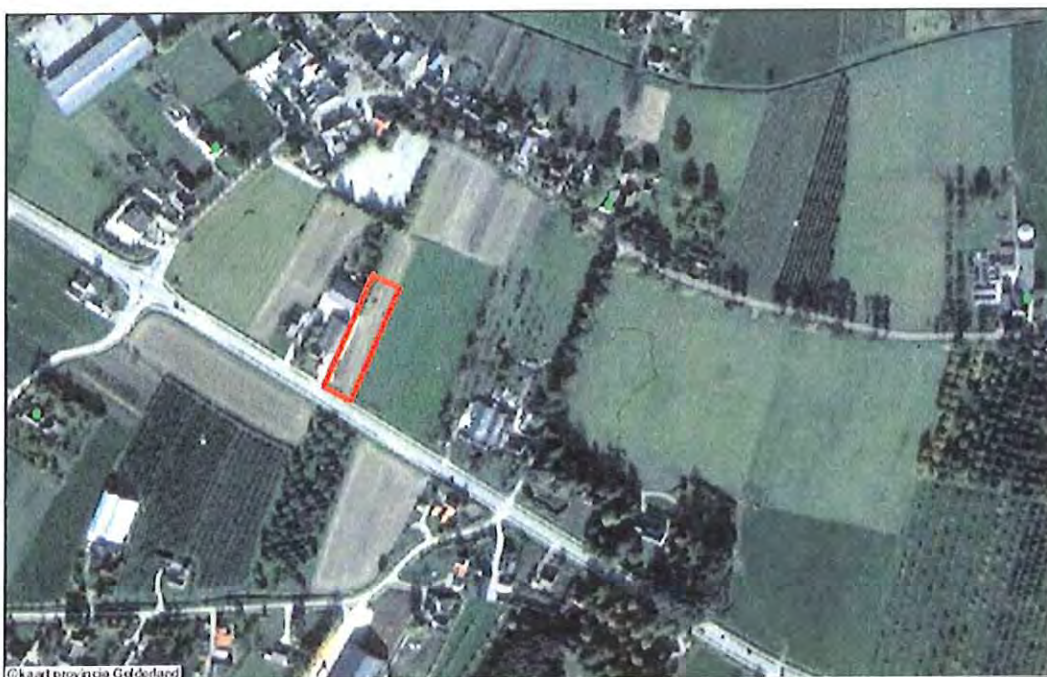
### **1.2 Onderzoekdoel**

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of er op de onderzoekslocatie archeologische waarden te verwachten zijn en in hoeverre het toekomstige gebruik van de locatie invloed heeft op de eventuele archeologische waarden in het terrein. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een archeologische en cultuurhistorische beoordeling gegeven kan worden ten aanzien van het toekomstige gebruik van de locatie. Het bepalen van de omvang en de kwaliteit van de eventueel aan te treffen archeologische waarden valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

### 1.3 Objectgegevens

Plaats: Ommeren  
Gemeente: Buren  
Provincie: Gelderland  
Toponiem: Provinciale weg 22  
Coördinaten: 162.300/439.500  
Kaartblad: 39E  
Geomorfologie: komklei  
Grondgebruik: bouwland (maïsland)  
Projectnummer: 173107  
Oppervlakte: circa 525 m<sup>2</sup>



Afbeelding 1: luchtfoto van Ommeren met onderzoekslocatie in rood kader.



Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

## 2 Onderzoeksmethodiek

### 2.1 Bepaling van de regionale achtergrondwaarden

De eerste fase van het onderzoek bestaat uit het bepalen van de regionale achtergrondwaarden. Hiervoor is gebruik gemaakt van het volgende beschikbare kaartmateriaal.

- Bodemkaart van Nederland (Schaal 1:250.000)
- Bodemkaart van Nederland, Blad 39 Oost (Schaal 1:50.000)
- Geomorfologische kaart van Nederland, (schaal 1: 50.000)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische vondstmeldingen uit het ARCHIS (Archeologisch Informatie Systeem)

### 2.2 Historisch onderzoek

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende instanties bezocht:

- Bibliotheek Universiteit te Nijmegen
- Koninklijke Bibliotheek te Den Haag

### 2.3 Inventarisatie van archeologische gegevens

Voor de inventarisatie van archeologische gegevens is gebruik gemaakt van ARCHIS (Archeologisch Informatie Systeem) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) in Amersfoort. Aan de hand van de geraadpleegde bronnen kan een inschatting gemaakt worden van de geologische en archeologische verwachting op de onderzoekslocatie.

### 3 Geologie en bodem

#### 3.1 Geologische ontwikkeling van het onderzoeksgebied

Gemeente Neder-Betuwe is gelegen in het Gelderse rivierengebied. De afzettingen in het gebied dateren zowel uit het Pleistoceen als uit het Holoceen (ca. 8.800 v. Chr. tot heden). De oudste afzettingen stammen uit het Pleistoceen. Het Pleistoceen omvat een aantal warme en koude tijden (ijstijden) waarvan voor het onderzoeksgebied voornamelijk de voorlaatste en laatste ijstijd van belang zijn. Gedurende het Saalien, de voorlaatste ijstijd (200.000-130.000 jaar geleden), bereikte het landijs ons land en overdekte een deel van de sedimenten die voordien door de grote rivieren waren afgezet. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-10.000 jaar geleden), werd het na een warme periode (Eemien), opnieuw zeer koud. Het landijs bereikte deze keer Nederland niet. Op de plaats van het huidige rivierkleigebied sedimenteerden de rivieren gedurende het Eemien en het Weichselien meestal grote hoeveelheden grof zand. Deze afzettingen staan bekend onder de geologische naam 'Formatie van Kreftenheye.' Aan het eind van het Pleistoceen begonnen de rivieren zich in hun eigen afzettingen in te snijden. Gedurende die tijd en in het begin van het Holoceen (dat omstreeks 8.800 v. Chr. begon) is een dun kleidek op de oudere grove rivierzanden afgezet; de Betuwe Formatie. Vanaf het Atlanticum (5500-3000 v. Chr.) tot aan de bedijking in de twaalfde eeuw werden dikke lagen klei en zavel afgezet. De geologische veranderingen in het zandgebied zijn gedurende het Holoceen beperkt gebleven tot het ontstaan van enkele stuifzandcomplexen en in geringe mate de vorming van veen.<sup>1</sup>

Met de definitieve verbetering van het klimaat, die circa 10.000 jaar geleden begon, traden in het gebied van de grote rivieren grote veranderingen op. In het Laat-Subboreaal en in het Subatlanticum trad een duidelijke differentiatie op in de oeverwallen en kommen. De opbouw van een dergelijk oeverwallen- en komsysteem is een gevolg van het afzettingsmechanisme van de meanderende rivier. Deze stroomt doorgaans in een enkele geul. Bij een geringe toename van de hoeveelheid water treedt de rivier reeds buiten zijn bedding. De stroomsnelheid neemt dan af, waardoor het meegevoerde, grovere materiaal tot afzetting komt. Aan weerszijden van de bedding ontstaat een oeverwal, waartussen de rivier wordt ingesloten. Naarmate de oeverwallen verder worden opgehoogd, zullen de afzettingen uit fijner materiaal bestaan. Door de grotere stroomsnelheid in de buitenbochten van de stroomgeul, worden deze steeds verder uitgeschuurd. De rivier gaat steeds sterker meanderen, in de binnenbochten ontstaan zandbanken. Omdat de bedding geleidelijk wordt opgevuld zal de rivier op een gegeven moment door haar oeverwal breken, meestal door de buitenbocht. In het naastliggende gebied ontstaat dan een nieuwe loop waarlangs opnieuw oeverwallen worden opgebouwd. Het gebied tussen de nieuwe en oude oeverwallen vormt een lager liggende kom met zware tot zeer zware kleiafzettingen.

Al deze stroomverleggingen hebben tot gevolg, dat afzettingen van zeer verschillende texturen stratigrafisch op elkaar liggen. Daardoor zijn er veel verschillende profielverlopen, bouwvoorwaarden en kalkgehalten te onderscheiden. Twee oeverwallen van een verlaten riviergedeelte worden tezamen met de dichtgeslibde bedding ertussen een 'stroomrug' genoemd.<sup>2</sup> Wat nu in het centrale rivierkleigebied aan het oppervlak ligt, bestaat uit een ingewikkeld netwerk van kom- en stroomruggronden van diverse ouderdom, die in het oosten merendeels in en op elkaar liggen. De stroom, die van Bommel in noordwestelijke richting gaat heeft in verscheidene perioden grote waterafvoer gekend. Deze werden afgewisseld door betrekkelijk rustige perioden. In tijden van grote activiteit erodeerde de rivier weer een deel van haar oude stroomrug, terwijl ze in wijde omgeving materiaal sedimenteerde. Aan de hand van de sedimentatie zijn perioden te herkennen die bij benadering te dateren zijn aan de begroeiingshorizonten.

Het Laat-Neolithicum, Bronstijd en Romeinse Tijd zijn zo te herkennen. In de negende en tiende eeuw veranderde door een klimaatsverandering opnieuw de wijze waarop de rivieren zich afzetten. De rivieren

---

<sup>1</sup> N.N. 1975.

<sup>2</sup> N.N. 1975, 43.

Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

gingen meer water afvoeren, waardoor het sedimentatiebeeld veranderde. Aan de rivierzijde van de reeds bestaande oeverwallen werden zandige sedimenten afgezet. Ook werden oeverwallen op vele plaatsen doorbroken. De bewoningsconcentraties in de gemeente Neder-Betuwe zijn te vinden op de stroomruggen. De onderzoekslocatie ligt in een komkleigebied bij Ommeren. Het onbedijkte rivierkleigebied was reeds in de Bronstijd bewoond. In de Romeinse Tijd zijn de stroomruggen vrij dicht bewoond geweest. De bewoning en verkaveling zijn begonnen op de hoge stroomruggen, van daaruit vindt strokenverkaveling plaats in de richting van de komgronden. Het is niet onwaarschijnlijk dat een primitieve bedijking heeft plaatsgevonden voorafgaande aan de verkaveling. De droge beddingen werden gebruikt als wegen en waar deze bij elkaar kwamen ontstonden dorpen.

### 3.2 Bodem

Deze bodem wordt volgens het systeem van bodemclassificatie aangeduid met de code Rd90A. Dit is een kalkhoudende ooivaaggrond. Een ooivaaggrond ziet er gemiddeld genomen als volgt uit:

Horizont aanduiding	Diepte (diepte zeer variabel)	Eigenschappen
A	0-30	Donkere matig humeuze laag
B	30-60	Donkere humusarme kalkrijke zware zavel
BC	60-90	Overganshorizont
C	Moedermateriaal	Humus arm, kalkrijk materiaal met roestvlekken

Het veldwerk zal moeten uitwijzen of de aangetroffen bodem een soortgelijke opbouw kent als de omschrijving in de bovenstaande tabel. De dorpen Lienden, Kesteren en Opheusden liggen in dezelfde gordel van ooivaaggronden. Deze oude oeverafzettingen waren, ondanks de grote kans op overstromingen, vroeger al populaire vestigingsplekken. De oevergordel lag wat hoger in het landschap en daarom was de kans op overstromingen iets kleiner dan in de directe omgeving van de rivier. De klei die door de rivier werd afgezet is vruchtbaar en daarom geschikt voor het weidden van vee.

## 4 Bewoningsgeschiedenis van de onderzoekslocatie

### 4.1 Prehistorie

Het rivierengebied leek in de Prehistorie volstrekt niet op het huidige landschap, door het buiten de oevers treden van de rivieren zijn afzettingen ontstaan. De hierdoor bij de bedding ontstane oeverwal kwam hoger te liggen dan de achterliggende komgronden en vormde zo een natuurlijke dijk. Hierdoor was bewoning in het rivierengebied mogelijk.<sup>3</sup> De oudste sporen van bewoning op deze oeverwallen zijn afkomstig van jagers en verzamelaars, die in kleine groepen door het land zwierven, en kleine tijdelijke nederzettingen in de Rijndelta hadden.<sup>4</sup> Het vermoeden bestaat dat al in de Midden-Steentijd (11.000-6500 v.Chr.) zulke groepen van rondtrekkende stammen in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geweest. Vast is komen te staan dat tussen 4000 en 3000 v. Chr. bewoning heeft plaatsgevonden bij de huidige dorpen Maurik en Zoelen. De vroegste sporen van menselijke bewoning in de omgeving van Tiel zijn afkomstig uit de Vroege- IJzertijd (ca. 3000 v.Chr.)<sup>5</sup> Vanaf ongeveer 400 v.Chr. werd het rivierengebied bewoond door Kelten.<sup>6</sup> In Passewaaij zijn sporen gevonden van bewoning uit de periode 75-15 v. Chr.

### 4.2 Romeinse Tijd

In 57 v.Chr. drongen Caesars troepen voor het eerst tot in het zuiden van Nederland door.<sup>7</sup> Het leger van Gaius Julius Caesar vocht in het jaar 54 v.Chr. tegen de Keltische stam van de Eburonen. De Romeinen bleven niet permanent aanwezig, maar bevorderden wel de komst van een nieuwe stam, de Bataven, in het rivierengebied. De afkomst van deze stam staat vast, zij vormden een afgesplitste groep van de stam der *Chatti* in het tegenwoordige Hessen in Duitsland.<sup>8</sup> De Romeinse veldheer Drusus trof in 12 v.Chr. deze Bataven aan in het rivierengebied. De Bataven leefden van landbouw en veeteelt. De aanwezigheid van graanopslagplaatsen wijst op het verbouwen van graan, in graven zijn resten van groot en klein vee gevonden.<sup>9</sup> Met de komst van de Romeinen gingen de boeren ook paarden fokken voor het Romeinse leger. Tijdens deze periode heeft dan ook een sterke culturele en economische uitwisseling plaats gevonden tussen de inheemse cultuur en die van de Romeinen. Tussen 12 v.Chr. en 9 n.Chr. hebben de Romeinen onder leiding van de Romeinse veldheer Drusus geprobeerd hun grondgebied uit te breiden tot aan de rivier de Elbe.<sup>10</sup> Het rivierengebied diende door het belang als militair transportmiddel, hiervoor als uitvalsbasis. De nederlaag in het Teutoburgerwoud in 9 n.Chr. maakte een eind aan deze doelstelling. De Rijn werd de noordgrens (*Limes*) van het Romeinse Rijk.

---

<sup>3</sup> Smit 2001, 5.

<sup>4</sup> Ibidem.

<sup>5</sup> Ibidem.

<sup>6</sup> Ibidem.

<sup>7</sup> van Es, 1973, 22.

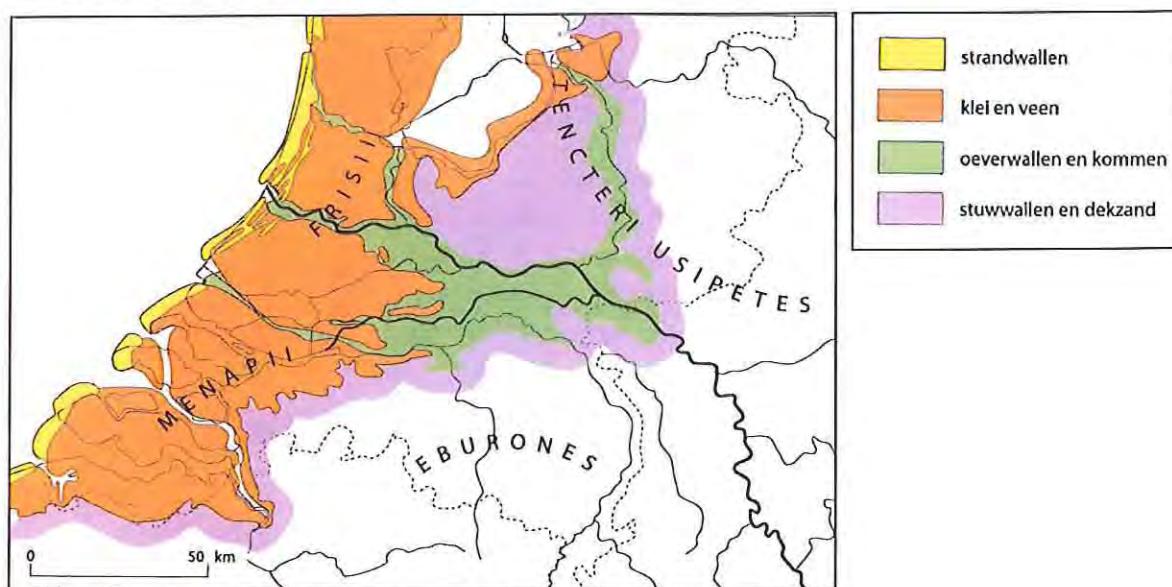
<sup>8</sup> van Es 1994, 22.

<sup>9</sup> Smit 2001, 5.

<sup>10</sup> Lammen 1998, 163.



De Bataven werden daarbij bondgenoten van de Romeinen tot ze in 69 n. Chr. onder de aanvoering van *Julius Civilis* in opstand kwamen tegen het Romeins gezag.<sup>11</sup> Na het neerslaan van de opstand in 70 werden de Bataven nog steeds beschouwd als Romeins bondgenoot. Ze werden voortaan wel ingezet maar ver van hun eigen woonplaats. De Bataven hebben hun naam aan de Betuwe gegeven. Romeinse geschiedschrijvers noemden het gebied *Batavia*, *Batavi* of *Insula Batavorum* (eiland van de Bataven) en daar uit is de naam Betuwe ontstaan. Romeinse troepen werden in het Bataafse woongebied gestationeerd. Gevolg was het ontstaan van een serie grensforten langs de hele Rijn en Waal. De onderzoekslocatie ligt in het gebied tussen legerplaats Kesteren en het *castellum* Maurik.<sup>12</sup> Een z.g.n. Limesweg verbond de in de *Limes* gelegen forten met elkaar. Tussen 70 en 200 na Chr. kende Midden-Nederland een betrekkelijke rust. In de derde eeuw na Chr. drongen Franken op verschillende plaatsen de verwaarloosde noordgrens van de *Limes* over. Na Romeinse pogingen de Franken te verdrijven krijgen ze uiteindelijk het noorden van het rijk als vestigingsplaats toegewezen. Rond 250 na Chr. zijn de Franken de machtigste stam binnen het rivierenlandschap geworden en verdringen de Bataven. Keizer Julianus heroverde het gebied en herstelde de Romeinse forten aan de Maas en de Rijn. Na zijn dood verdwenen de Romeinse troepen definitief uit de regio. Waarbij de Franken min of meer het zo onstaande machtsvacuüm met een mix van Germaanse en Romeinse elementen opvulden.<sup>13</sup> Het gebied raakte voor een grootste gedeelte ontvolkt. Het onderzoeksgebied lijkt tussen de jaren 400 en 850 volstrekt onbewoond te zijn.<sup>14</sup>



Afbeelding 2: stammen in het rivierengebied ten tijde van Gaius Julius Caesar.

<sup>11</sup> Ibidem.

<sup>12</sup> Bechert 1982, 83.

<sup>13</sup> Blok, 1979.

<sup>14</sup> Smit 2001, 9.

Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

#### 4.3 Middeleeuwen

In het jaar 734 begon de groei van de nabij Ommeren gelegen al langer bestaande handelsnederzetting Dorestad. Handelscontacten met Engeland, Scandinavië en Noord-Duitsland verliepen via de zee en de Rijn. In de Vroege Middeleeuwen vormden de rivieren belangrijke handelswegen, de handel concentreerde zich in het bij Wijk bij Duurstede strategisch gelegen Dorestad en verplaatste zich door verzanding later richting Tiel en omgeving. Onder leiding van de Frankische koning Karel de Grote werd de bestuurlijke indeling verbeterd en viel het onderzoeksgebied voortaan onder de gouw *Batua* (Betuwe), met ten westen van de Linge de gouw Teisterbant. In 810 verschijnen de vikingen in het rivierengebied, door onderlinge conflicten zien de zonen en opvolgers van Karel de Grote geen kans zich te weer te stellen tegen deze invallen en valt het rijk door onderlinge twisten middels het verdrag van Verdun in drie afzonderlijke delen uiteen.<sup>15</sup> Het rivierengebied, de *pagus Batua* kwam op de rijksgrens van twee delen te liggen en wisselde gedurende een eeuw verschillende keren van eigenaar.<sup>16</sup> Zo kwam de Betuwe in 1150 als onderdeel van de Utrechtse leengoederen in het bezit van Diederik IV van Kleef.<sup>17</sup> Door dat het gebied onder de bestuurlijk invloed van Oost-Frankische koningen kwam te staan ging het in de late Middeleeuwen deel uit maken van het Duitse Rijk. Gedurende de 9<sup>e</sup> eeuw raakt het rivierengebied in toenemende mate weer bewoond. Op 11 december 1327 verleende graaf Reinald II landrechten aan de Betuwe. De Betuwe werd voortaan ingedeeld in twee ambten, Nederbetuwe en Overbetuwe.<sup>18</sup> Waarbij Ommeren deel uit ging maken van de Overbetuwe.

De oudste vermelding van Ommeren dateert uit de 2e helft van de 9e eeuw, vermeld in een 12e eeuwse kopie. De naam zou afgeleid kunnen zijn van de persoonsnaam Omme of Ome, wat weer is afgeleid van de naam Oem. Dit is weer een verbastering van de naam van de heilige Audomarus. En dat is weer afkomstig uit twee oud Germaanse woorden *auda* (= erfgoed) en *mar* (= roem), de man met het beroemde erfgoed. De geslachtsnaam van Omeren komt voor in de 15e eeuw. Ook geschreven als van Oemer en variaties tot op heden. In de Karolingische tijd is men begonnen met het op grote schaal ontginnen van de grond voor de landbouw en zijn in het rivierengebied de eerste dorpsgemeenschappen ontstaan. Ontginningsnederzettingen die eindigen op de uitgangen *heem* of *em* en *um* wat huis of erf betekent en waar de naam van de eigenaar aan toe werd gevoegd zijn hiervan nog een overblijfsel.

Door de verbeterde landbouwtechnieken wordt er een halt toegeroepen aan de economische terugval en de kleinschaligheid van de agrarische bedrijven.<sup>19</sup> De bevolkingstoename in de 12e en 13e eeuw zorgde voor een toename in de behoefte aan landbouwgrond. In de bovenstrooms gelegen gebieden werd echter zoveel bos gekaapt dat het regenwater niet meer op een natuurlijke wijze tegen gehouden kon worden, met als gevolg dat het als een grote golf naar beneden kwam. Tussen 1290 en 1432 hadden maar liefst zes overstromingen plaats in de Betuwe.<sup>20</sup> Om het water te keren werden de oeverwallen op strategische plekken met elkaar verbonden. Dit systeem zorgde in de loop de eeuwen voor een gesloten dijksysteem. Voor extra zekerheid werd er vaak tot op grote afstand een dijk opgeworpen, waarbij men om de kosten zo laag mogelijk te houden zo veel mogelijk de buitenste stroomgeul volgde. Deze Middeleeuwse dijken werden dan ook zo recht mogelijk aangelegd. Het recht om een dijk aan te leggen werd gegeven door de graven, hertogen en bisschoppen. Middels dijkbrieven werd via een dijkgraaf die op zijn beurt weer werd bijgestaan door heemraden de aanleg en het onderhoud van de dijken door deze machthebbers bestuurd. Deze bestuursvorm groeide uit tot de latere waterstaatsorganisaties.

<sup>15</sup> Boer, Boone, Hessing 1992, 54.

<sup>16</sup> Smit 2001, 12.

<sup>17</sup> Hans 2002, 45.

<sup>18</sup> Plasmeijer 2003, 9.

<sup>19</sup> Plasmeijer 2003, 8.

<sup>20</sup> Buisman 1996.

Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

#### 4.4 Vroeg-Moderne Tijd

De Betuwe was vanaf de Late-Middeleeuwen vooral een landbouwgebied.<sup>21</sup> Op de hoogste stroomruggen lagen de nederzettingen met het bouwland, de wegen en de boomgaarden. De komgronden waren in gebruik als wei- of hooiland, een verdeling die tot ver in de moderne tijd zou voortbestaan. Op de bouwlanden werd vooral haver, gerst en tarwe verbouwd. De introductie van klaver als nitraattoevoegend gewas vond in de Betuwe pas relatief laat plaats.<sup>22</sup> Op de weilanden in de komgebieden hield men rundvee en wat paarden. Gezien de nabijheid van de grote rivieren kunnen we een groot belang van de visserij aannemen. In de vijftiende en zestiende eeuw hadden grote veranderingen plaats. Deze kwamen vooral voort uit schaalvergroting. De opkomst van grote pachtboeren zorgde voor een grotere inzet van kapitaal en een gelijktijdige vermindering van benodigde arbeid. Een bedrijfstak die in deze periode sterk opkwam was de fruitteelt. De invoering van windwatermolens in deze periode verminderde de wateroverlast wel enigszins, maar toch bleef men te maken houden met grote overstromingen.<sup>23</sup> De vaak agressieve expansiepolitiek van de Gelderse hertogen zorgde regelmatig voor conflicten met de bureu. Grootste tegenstander van Gelre zouden uiteindelijk de hertogen van Bourgondië worden. Dezen voerden een zelfde politiek als Gelre om hun macht te vergroten, maar toen in korte tijd zowel de Habsburgse gebieden in het Duitse Rijk als de beide kronen van Spanje in hun handen kwamen, overvleugelden ze al snel de Gelderse hertogen. Toen Karel van Habsburg in 1519 als Karel V ook nog eens tot keizer van het Heilige Roomse Rijk verkozen werd, was hij de machtigste vorst van Europa. In 1543 zag Karel kans de laatste hertog van Gelre te dwingen afstand te doen van al zijn rechten en aanspraken op het hertogdom.<sup>24</sup> Na de reformatie komt het rivierengebied op het grensgebied te liggen tussen het calvinistische noorden en het roomse zuiden. De verschillen tussen volledig rooms-katholiek en geheel hervormde gebieden is dan ook zeer groot. Ommeren gaat deel uitmaken van het calvinistische noorden, een getuige hiervan is de van oorsprong Romaanse, katholieke en nu protestantse kerk te Ommeren. Een gebied als de Betuwe is voortdurend kwetsbaar voor wateroverlast. Alsof de bevolking nog niet genoeg geleden had van de langdurige oorlogstoestand, werd het rivierengebied in maart 1595 geteisterd door een enorme overstroming. Binnen enkele weken liep haast al het lage land tussen Keulen en Dordrecht onder water. Op vele plaatsen braken de dijken door, zoals 14 maart bij Echteld.<sup>25</sup>

---

<sup>21</sup> Plasmeijer 2003, 9.

<sup>22</sup> Brusse 1999, 227.

<sup>23</sup> Stinner 2001, 264.

<sup>24</sup> Stinner 2001, 53.

<sup>25</sup> Buisman 2000, 153-154.



Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

#### 4.5 Moderne Tijd

Na de verovering van de Republiek door de Franse revolutionaire legers werd een groot deel van de bestuursinstellingen hervormd.<sup>26</sup> De oude heerlijke rechten werden afgeschaft. Veel van deze vernieuwingen bleven ook na de bevrijding in 1813 gehandhaafd. Ommeren behoorde van 1811 tot 1998 tot de zelfstandige gemeente Lienden, waar van al in een oorkonde uit de 10<sup>e</sup> eeuw melding van wordt gemaakt. Lienden was lange tijd een heerlijkheid waarvan tot 1811 één helft in het bezit was van de Abij van Elten, de andere helft ging meerdere malen in andere handen over, het laatst in 1709 toen het deel uit ging maken van de Rekenkamer van Gelderland. Sinds 1999 behoort Lienden en dus ook Ommeren tot de gemeente Buren. Het graafschap Buren behoorde lang tot het Huis van Oranje doordat er op 8 juli 1551 het huwelijk werd voltrokken tussen Willem van Oranje en Anna van Buren, de dochter en erfgename van Maximiliaan van Egmond-Buren.

Was in de 19<sup>e</sup> eeuw akkerbouw (granen, suikerbieten koolzaad, aardappelteelt) en op kleinere schaal de paardenfokkerij lange tijd het voornaamste middel van bestaan in de Betuwe. De aardappelziekte uit 1845 was rampzalig voor vele kleine boeren, die hun inkomen aanvulden met kleine aardappelveldjes bestemd voor de aardappeleneverstokerijen. Met de komst van vervoer per spoor en de vraag naar fruit kwam daar verandering in. De fruit en jam export kwam goed op gang en veel conservenfabrieken werden opgericht. In de loop van de 19<sup>e</sup> eeuw concentreerde zich in het rivierengebied mede door de verbetering van de transportmogelijkheden per trein en schip de baksteenindustrie. Het fabriceren van baksteen ging nog op de ambachtelijke wijze, d.w.z. met de hand gevormd, gebakken in kleine veldovens en op natuurlijke wijze gedroogd. Vanaf de eeuwwisseling veranderde de oude fabrieken in de nu nog steeds bestaande moderne steenfabrieken.

#### 4.6 Archeologisch vondstmateriaal uit de omgeving van de onderzoekslocatie

Bij een bodemkartering in 1947 is vast komen te staan dat het onderzoeksgebied behoort tot een oude cultuurlaag/ woongrond gelegen op een stroomrug.<sup>27</sup> Door de aanleg van de Provinciale weg is het terrein in ca. 1960 in tweeën gedeeld. Bij de aanleg van deze weg zijn bij de graafwerkzaamheden veel waarnemingen gedaan.<sup>28</sup> In de bermsloten is een woonlaag uit de Romeinse Tijd vastgesteld. Ook zijn er enkele greppels waargenomen, het verzamelde materiaal dateert voornamelijk uit de Romeinse Tijd, maar bevatte ook een hoeveelheid handgevoerd aardwerk mogelijk uit de Late IJzertijd. Vermeldingwaardig is de vondst van een bronzen haarspeld die gedateerd is op 400 n.Chr. Bij diverse karteringen van het terrein werden fragmenten aardewerk uit de Romeinse Tijd, de Vroege en de Late Middeleeuwen geraapt.<sup>29</sup> Voor de Provinciale weg is dan ook een monumentenstatus met een hoge gemeenschappelijke waarde vastgesteld (monumentnummer 12612).

De archeologische vondsten en vindplekken zijn geregistreerd in een archeologisch informatie systeem van de ROB (ARCHIS). Er zijn in totaal 67 vondstmeldingen bekend uit Ommeren. Het merendeel van de vondsten dateert uit de Romeinse Tijd (16 v.Chr.- 500 n.Chr.) en de Middeleeuwen (500 n.Chr.-1500 n.Chr.). Een selectie van de vondsten die geregistreerd zijn in ARCHIS, met name die zijn gedaan in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, geordend naar periode zijn:

Romeins: Archis waarnemingsnummer 42537.

Middeleeuws: Archis waarnemingsnummer 22886, 11012, 38236, 38235. (Bijlage 6)

<sup>26</sup> Plasmeijer 2003, 11.

<sup>27</sup> Noordam 1983.

<sup>28</sup> Modderman 1960

<sup>29</sup> Noordam 1983.



## 5 Resultaten van het veldwerk

### 5.1 Veldverkenning

Op woensdag 3 september is door Synthegra Archeologie bv in opdracht van een Van Dijk Geo en Milieutechniek bv een veldverkenning uitgevoerd, als aanvulling op het bureauonderzoek, op de locatie Provinciale weg 22 te Ommeren. De veldverkenning heeft plaatsgevonden door middel van een visuele inspectie van het terrein. Het perceel is braakliggend na recente maïsoogst. Tijdens de veldverkenning zijn archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op (pre-) historische bewoningsactiviteiten.



Afbeelding 3: overzichtsfoto van de onderzoekslocatie te Ommeren.

De aangetroffen oppervlaktevondsten bestaan uit aardewerk dat gedateerd kan worden vanaf de Late-IJzertijd / Vroeg-Romeinse Tijd tot in de huidige tijd (zie bijlage 4). Er werden geen vondsten van metaal gedaan

### 5.2 Toekomstig grondverzet

Het onderzoek is afgestemd op het toekomstige grondverzet en de daarmee samenhangende verstoring van het landschap en het bodemarchief. Deze werkzaamheden hebben als gevolg dat de grond geroerd gaat worden daar waar dit nog niet eerder is gebeurd.

### 5.3 Opzet van het booronderzoek

Het inventariserend booronderzoek, aansluitend op de veldverkenning, is eveneens uitgevoerd op 3 september 2003. Het boorpatroon en de boordiepte zijn afgestemd op de toekomstige verstoring. De formule voor het bepalen van het aantal boringen in relatie tot de oppervlakte op archeologisch te onderzoeken locaties bedraagt  $10 p$ , waarbij  $p$  staat voor de oppervlakte van het terrein in hectares. Aangezien de locatie circa 525 m<sup>2</sup>. groot is kan met minder boringen worden volstaan. Er zijn 8 boringen gepland. De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boorbeschrijvingen worden geclassificeerd volgens het systeem van classificatie van de Werkgroep Geo-Archeologie (2000). De boorstaten worden verwerkt in boormanagement conform NEN-norm 5104.

Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

#### 5.4 Resultaat van het booronderzoek

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat uit een toplaag van uiterst fijn zand (105-150  $\mu\text{m}$ ) met een dikte van ca. 50 cm gevolgd door een laag bruine klei. Deze bruine klei in boring 2,4 en 8 bevindt zich tussen deze beide lagen een overgangslaagje lichtbruin zand met een dikte van ca. 10 cm. Hoewel de dikte van het kleipakket maar gering is kan de bodem toch omschreven worden als een ooivaaggrond.

Vervolgens toont het profiel een laag mangaanhoudend zand of zandige klei. Het mangaan is in de vorm van zwarte concreties in de laag aanwezig. Deze zwarte concreties worden ook wel bruinsteen genoemd. Het bruinsteen komt van nature voor in de bodem. In deze laag bevindt zich eveneens houtskool in de boringen 1, 2, 4, 5, 6 en 7. Het houtskool komt voor op een diepte van 45 cm tot 1.10 m. Deze laag toont een verploegde aanblik. Houtskool geldt als een archeologische indicator. Deze houtskool- en bruinsteenhoudende laag rust op een zeer grof zandpakket (300-420  $\mu\text{m}$  in doorsnee). Er is een lichte gradatie in korrelgrootte te herkennen in het profiel. In boring 1, 2 en 3 is deze gradatie van grof naar fijn in de richting van het maaiveld meer uitgesproken dan in 5, 6, 7 en 8. Deze gradatie in korrelgrootte is kenmerkend voor een oeverafzetting. Ook uit het vooronderzoek bleek dat het gebied gelegen is op een oeverafzetting. De archeologische verwachting van een oeverafzetting is groot. Dit gegeven wordt bevestigd in de vorm van de oppervlaktevondsten (bijlage 4) en het voorkomen van een "verploegde" oude cultuurlaag met houtskool binnen de boorkernen. "

Project : Provincialeweg 22 te Ommeren

Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

## 6 Conclusie

Het doel van het inventariserend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of er op de onderzoekslocatie archeologische waarden te verwachten zijn en in hoeverre het toekomstig gebruik van de locatie invloed heeft op de eventuele archeologische waarden in het terrein. Het onderzoek is zodanig uitgevoerd dat een cultuurhistorische en archeologische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het toekomstige gebruik van de locatie. De oppervlaktevondsten van aardewerk afkomstig uit de IJzertijd, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Moderne Tijd lijken te wijzen op (pre-) historische bewoningsactiviteiten in het onderzoeksgebied. De 8 geplaatste boringen binnen een oppervlakte van 525 m<sup>2</sup> geven een representatief beeld van de bodem op de onderzoekslocatie. Binnen de opgeboorde sedimenten is de archeologische indicator houtskool aangetroffen. De houtskoolhoudende laag wordt opgevat als een verploegde cultuurlaag. Wegens het ontbreken van dateerbare archeologische indicatoren zoals aardewerk valt er geen datering aan de cultuurlaag te geven. Gezien de ligging van de Provincialeweg op een stroomrug bestaat eveneens de mogelijkheid van het voorkomen van bewoningssporen op grotere diepte.

Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

## **7 Aanbeveling**

Op basis van het door Synthegra Archeologie bv uitgevoerd onderzoek bestaat er bezwaar tegen de voorgenomen plannen op het onderhavige terrein. Nader onderzoek in de vorm van een Aanvullend Archeologisch Onderzoek is geïndiceerd. Hierbij moet gedacht worden aan 2 of 3 proefsleuven om de aard, de ouderdom en de gaafheid van de aangetroffen cultuurlaag vast te stellen. Het voorkomen van nederzettingssporen op grotere diepte is, gezien de ligging van de onderzoekslocatie op een stroomrug, eveneens een mogelijkheid waarmee rekening gehouden dient te worden.

Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

### Gebruikte literatuur

- Bechert, T., 1982: *Romisches Germanien zwischen Rhein und Maas*, Munchen.
- Bergman, W.A., Plasmeijer, D.D.F., 2003: *Synthegra rapportage 173067*, Zelhem.
- Boer, D.E.H. de., Boone, M.H., Hessing, W.A.M., 1992: *Delta, Nederlands verleden in vogelvlucht*. Deel 1, De Middeleeuwen: 300 tot 1500, Leiden.
- Blok, D.P., 1979: *De Franken in Nederland*, Haarlem.
- Buisman, J., 1996: *Duizend jaar weer wind en overlast in de Lage Landen*. Deel II, Franeker.
- Brusse, P., 1999: *Overleven doorondernemen*. De agrarische geschiedenis van de Over-Betuwe 1650-1850, Wageningen.
- Es, W.A., Hessing, W.A.M., 1994: *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland*, van Traiectum tot Dorestad 50 v.Chr.-900 n.Chr., Amersfoort.
- Es, W.A., 1973: *De Romeinen in Nederland*, Amersfoort.
- Hans, G.J., 2002: *De Achterhoekse en Liemerse lappendekken*. Een bestuurlijk-politieke geschiedenis van Achterhoek en Liemers tot 1543, Doetinchem.
- Ingen, K. van., 2003: *Beknopt historisch overzicht van de gemeente Neder-Betuwe*.
- Lammen, L., 1989: *Drusus in de Betuwe, de komst van de Romeinen in Nederland*, Amsterdam.
- Smit, E.J.Th.A.M.A., H.J. Kers., 2001: *De geschiedenis van Tiel*, Tiel.
- Stinner, J., Tekath., 2001: *Gelre- Geldern-Gelderland*, geschiedenis en cultuur van het hertogdom Gelre, Geldern.
- Eck, J. van e.a., 2000: *Kadastrale Atlas Gelderland 1832*.
- Stichting voor bodemkartering., 1973: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 - Toelichting bij de kaartbladen*, Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering., 1981: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 Blad 40 Oost en Blad 40 west*, Wageningen.
- Nijhoff, Is. A., 1846: *Mededelingen betreffende het voormalig ambtman, rigter- en dijkgraafschap van Over-Betuwe*, Arnhem.
- N.N., 1975: *Toelichting bij de Bodemkaart van Nederland, Blad 39 oost Arnhem*, Stichting voor Bodemkartering. Wageningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties., 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000 - 3 Oost Nederland 1830 - 1855*, Groningen.
- Werkgroep Geo-archeologie., 2000: *Randvoorwaarden voor een beschrijvingssysteem voor aardwetenschappelijke informatie ten behoeve van archeologisch onderzoek*, Utrecht.
- Zandstra, E., *Kastelen en huizen in de Betuwe*. Den Haag z.j.

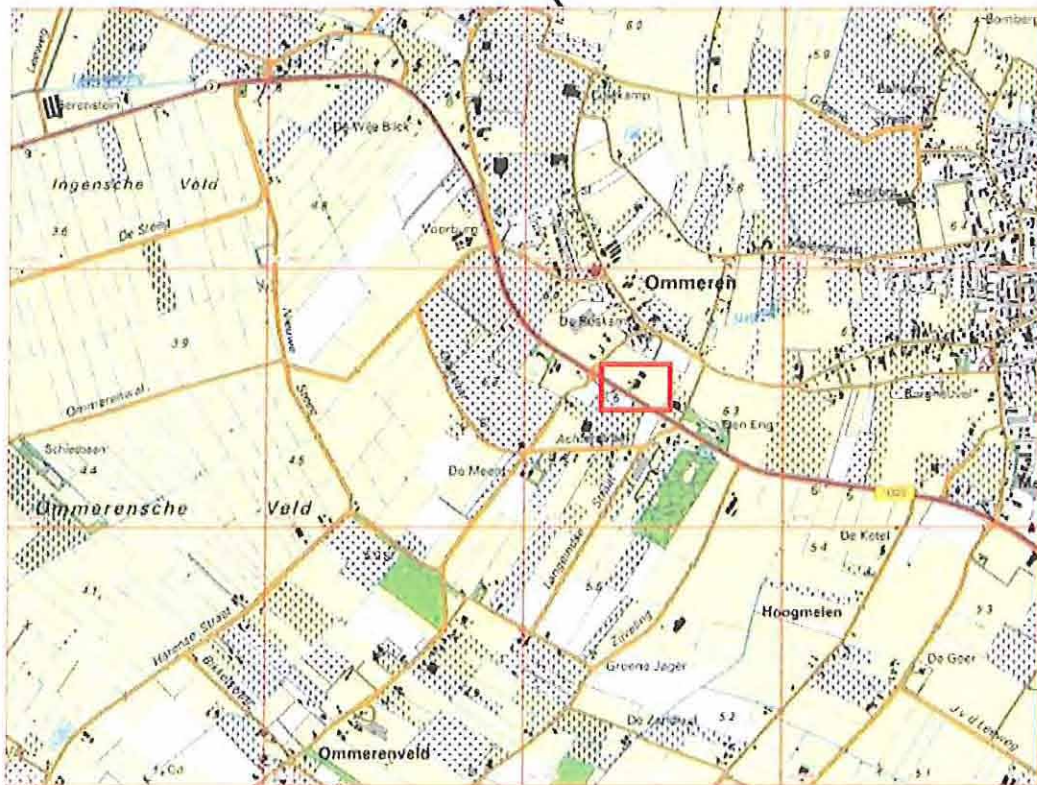
Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

## Bijlagen

Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

## **Bijlage 1: Regionale overzichtskaart**



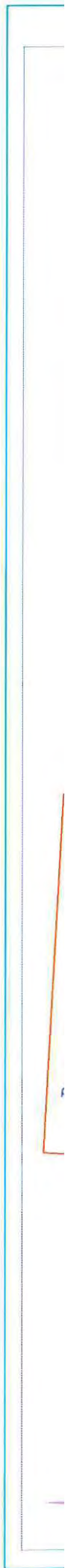


Onderzoekslocatie



Project : Provincialeweg 22 te Ommeren  
Kenmerk : AEM/SA/SAZ/173107

## **Bijlage 2: Detailkaart van de locatie met overzicht boorpunten**



1

2

ERROR: ioerror  
OFFENDING COMMAND: image

STACK:

-mark-  
-savelevel-

## Midden Nederland Milieu

**Verkennd- en nulsituatie bodemonderzoek op  
de locatie aan de Provincialeweg 22 te Ommeren**

*projectnummer: 2011181/dh/sh  
datum: maart 2011*

**Opdrachtgever:**  
Midden Nederland Milieu  
Molenweg 12a  
6732 BL HASKAMP

**Hunneman Milieu Advies Raalte BV**  
Postbus 253, 8100 AG RAALTE  
Tel: 0572-360998  
Fax: 0572-351574  
E-mail: [info@hunneman-milieu.nl](mailto:info@hunneman-milieu.nl)



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK .....</b>	<b>2</b>
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE .....	2
2.2	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	2
2.3	ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	3
<b>3</b>	<b>VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK .....</b>	<b>4</b>
3.1	VELDONDERZOEK .....	4
3.2	CHEMISCH ONDERZOEK .....	4
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN .....	5
<b>4</b>	<b>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>	<b>8</b>
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER; ONVERDACHT .....	8
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER; VERDACHTE DEELLOCATIES .....	8
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	9

### BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Analyserapporten vaste bodem en grondwater
- 4 Toetsingskader

### TEKENING:

- 1-1: Situatie met boringen en peilbuizen

## 1 INLEIDING

In opdracht van Midden Nederland Milieu is in maart 2011, door Hunneman Milieu-Advies, een verkennend- en nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Provincialeweg 22 te Ommeren. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd **in kader** van de Wet Milieubeheer en naar **aanleiding** van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en chemisch onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725. De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- voorgaand bodemonderzoek;
- informatie gemeente Buren (MNM);
- grondwaterkaart van Nederland.

### 2.1 *Achtergrondinformatie*

De locatie is gesitueerd op het terrein van Loonwerkbedrijf Fa. Weiman aan de Provincialeweg 22 te Ommeren en staat kadastraal bekend als: *gemeente Lienden, sectie O, nummers 38, 40 (ged.), 728 en 729*. Op de locatie is een woonhuis met diverse schuren gesitueerd. Het voornemen bestaat om op de locatie nieuwbouw te realiseren. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.15 hectare en is rondom de bebouwing voorzien van klinkers en stelconplaten. Ten noorden van de schuren is het maaiveld voorzien van een puinverharding. Het overige terrein is in gebruik als akker en als tuin. Op de locatie zijn de volgende verdachte deellocaties aanwezig:

- bovengrondse dieseltank in een lekbak (in de schuur ten noorden van woonhuis);
- bovengrondse dieseltank in een lekbak op vloeistofdichte vloer;
- olie-/benzine afscheider (OBAS).

Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Uit informatie van de gemeente Buren blijkt dat het perceel, ter plaatse van de geplande nieuwbouw, in gebruik is geweest voor fruitteelt (bron: topografische kaart van 1957). Verder hebben, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden hebben die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

#### Voorgaand bodemonderzoek

Op de locatie is door Van Dijk Milieutechniek in augustus 2003 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met kenmerk 51.38.03. De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- in de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond;
- in de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan cadmium;
- in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan naftaleen, xylenen en PER aangetoond.

### 2.2 *Bodemopbouw en geohydrologie*

#### Geohydrologische bodemopbouw

De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

#### Grondwaterstroming

De regionale grondwaterstroming is (zuid)westelijk gericht

Tabel 1: *geohydrologische bodemopbouw*

pakket	diepte in m-mv	samenstelling
Deklaag en 1 <sup>e</sup> WVP Form. van Twente, zanden van de Eemformatie, Formatie van Kreftenheije	0 - 25	matig fijn tot grof zand
Scheidende laag Form. van Drente	25 - 35	bekkenklei
2 <sup>e</sup> WVP	> 35	matig grof tot grof zand
toelichting:	m-mv = meter minus maaiveld	
	WVP = watervoerend pakket	

### 2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). Ter plaatse van de verdachte deellocaties is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. De bovengrond is aanvullend geanalyseerd op OCB's. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: *gehanteerde onderzoeksstrategie*

locatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen 0,5 m-mv	waarvan tot 2,0 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
Provincialeweg 22 Ommeren (circa 1,15ha)	22	6	2	5 NEN-grond 5 org.stof+lutum 3 OCB's	2 NEN-water
vl.dicht met boven- grondse tank en OBAS	6	6	1	1 min. olie+BTEXN 1 min. olie	1min. olie+BTEXN

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: *samenstelling NEN pakketten*

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromofom	-	X



### 3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

#### 3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in maart 2011 door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Tibben en dhr. M. Roelofs van Hunneman Milieu-Advies. Voor het onderzoek zijn 28 handboringen uitgevoerd (1 t/m 28), waarvan 2 boringen zijn afgewerkt met peilbuis. Tevens is een bestaande peilbuis bemonsterd. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv. Voor de situatie van de boringen en de peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

#### Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,2	puin/klinker/braak	zwak siltig, zwak humeus
0,2 – 0,5	klei [lokaal zand]	zwak zandig, zwak tot matig humeus
0,5 ~ 1,5	klei	zwak zandig [lokaal humeus]
1,5 – 3,0	zand, matig fijn	zwak siltig [lokaal grindig]
grondwaterstand: circa 1,5 m-mv		

#### Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in diverse boringen lichte bijmengingen aan puindelen waargenomen. Ten noorden van de schuren is een puinverharding aangetroffen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de bovengrondse tanks en de OBAS, geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

#### Monsternamen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag monsters genomen. Het grondwater uit de peilbuizen is circa een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 6.

#### 3.2 Chemisch onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn mengmonsters geselecteerd voor analyse. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 5.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grond(water)monsters zijn geanalyseerd, conform de richtlijnen van de op 1 juli 2007 in werking getreden AS3000 regeling. De AS3000 regeling maakt onderdeel uit van de per 1 oktober 2006 in werking getreden KWALIBO-regeling. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

### 3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering 2009” (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingswaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- **Achtergrondwaarden/Streefwaarden (•)<sup>1</sup>**  
De achtergrond- en/of streefwaarden geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterion voor nader onderzoek (••)<sup>1</sup>**  
Het criterium  $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde) of “toetsingswaarde nader onderzoek” is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of streefwaarde is vastgesteld, dient  $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.
- **Interventiewaarden (•••)<sup>1</sup>**  
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

<sup>1</sup>De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 5 en 6.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarden. Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering spoedeisend is. Nadat de globale omvang is vastgesteld zal, op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's moeten worden bepaald of sanering spoedeisend of niet spoedeisend is. Indien het geval niet spoedeisend is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 5: analyseresultaten vaste bodem

% H = 2,9 % L = 10	analyseresultaten (mg/kg d.s.)							toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	MM-01*	MM-02* 7 t/m	MM-03* 10+15 t/m 22	MM-04* 1+5+11	MM-05* 15+18	MM-06* 24+25+ 26+28	27-03 27	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
monster boring traject (m-mv)	1 t/m 6	9+11 t/m 14	0,0-0,5	1,0-2,0	0,5-2,0	0,0-0,5	1,5-2,0			
barium	90	36	93	65	150@	-	-	98	286,5	475
cadmium	0,59*	0,12	0,58*	0,32	0,59*	-	-	0,41	4,61	8,8
kobalt	6,8	3,1	6,6	5,0	7,4	-	-	8	54,5	101
koper	22	8,0	23	5,7	11	-	-	25	72,5	120
kwik	0,04	<0,02	0,06	<0,03	0,06	-	-	0,12	14,31	28,5
lood	14	10	17	3	10	-	-	37	214,5	392
molybdeen	<0,9	<0,8	<0,9	<0,9	<0,9	-	-	1,5	95,8	190
nikkel	20	10	20	16*	24	-	-	20	38,5	57
zink	61	25	71	27	47	-	-	84	259	434
PAK (10)-tot.	<1,5	5,6*	<1,5	<1,5	<1,5	-	-	1,5	20,8	40
PCB's	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	-	0,0058	0,15	0,29
min.olie	<38	110*	<38	<38	<38	150*	<38	55,1	752,6	1450
Tot. BTEXN	-	-	-	-	-	-	<0,45	#	#	#
DDT	0,028	0,028	0,028	-	-	-	-	0,04	0,12	0,2
DDE	0,014	0,014	0,029	-	-	-	-	0,02	0,16	0,3
DDD	0,003	0,003	0,003	-	-	-	-	0,004	3,4	6,8
drins (som)	<0,005	<0,005	<0,005	-	-	-	-	0,003	0,016	0,028
chlooraan (som)	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	-	-	0,0004	0,4	0,8
α-HCH	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	0,0002	1,7	3,4
β-HCH	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	0,0004	0,16	0,32
γ-HCH	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	0,0006	0,12	0,24

Toelichting bij tabel:  
 • : overschrijding van de achtergrondwaarde  
 \*\* : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek  
 \*\*\* : overschrijding van de interventiewaarde  
 # : geen toetsingswaarden voor gegeven  
 \* : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten  
 H : organisch stof L : lutum

@ : De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Tabel 6: analysesresultaten grondwater

peilbuis	analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
	8	18	23	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
filter (m-mv)	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0			
pH	7,6	7,0	7,2			
EC (µs/cm)	1023	1180	1399			
<b>zware metalen</b>						
barium	84•	89•	-	50	337,5	625
cadmium	<d	<d	-	0,4	3,2	6
kobalt	<d	<d	-	20	60	100
koper	<d	2	-	15	45	75
kwik	<d	<d	-	0,05	0,17	0,30
lood	<d	<d	-	15	45	75
molybdeen	<d	<d	-	5	152,5	300
nikkel	<d	2	-	15	45	75
zink	13	13	-	65	432,5	800
<b>vluchtige aromaten</b>						
benzeen	<d	<d	△d	0,2	15,1	30
tolueen	<d	<d	△d	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<d	<d	△d	4	77	150
xylenen (som)	<d	<d	△d	0,2	35,1	70
styreen	<d	<d	-	6	153	300
naftaleen	<d	<d	△d	0,1	35	70
<b>gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
1,1-dichloorethaan	<d	<d	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<d	<d	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<d	<d	-	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<d	<d	-	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<d	<d	-	0,01	10	20
dichloormethaan	<d	<d	-	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<d	<d	-	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<d	<d	-	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<d	<d	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<d	<d	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<d	<d	-	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<d	<d	-	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<d	<d	-	6	203	400
vinylchloride	<d	<d	-	0,01	2,5	5
minerale olie	<d	<d	<d	50	325	600
bromoform	<d	<d	-	#	315	630
Toelichting bij tabel:						
• : overschrijding van de streefwaarde			<d: kleiner dan de detectiegrens			
•• : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek						
••• : overschrijding interventiewaarde						

## 4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Midden Nederland Milieu is in maart 2011, door Hunneman Milieu-Advies, een verkennend- en nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Provincialeweg 22 te Ommeren.

Het onderzoek is uitgevoerd in kader van de Wet Milieubeheer en naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Het onderzoek heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

### 4.1 *Vaste bodem en grondwater; onverdacht*

Zintuiglijk zijn in diverse boringen lichte bijmengingen aan puindelen waargenomen. Ten noorden van de schuren is een puinverharding aangetroffen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie in MM-02 en cadmium in MM-01 en MM-03, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

In de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-04 en MM-05) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan cadmium in MM-05 en nikkel in MM-04, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 8 en 18) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan barium, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

### 4.2 *Vaste bodem en grondwater; verdachte deellocaties*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de bovengrondse tanks en de OBAS, geen oliecomponenten waargenomen. Analytisch is in mengmonster van de *bovengrond* MM-06, ter plaatse van de bovengrondse dieseltank op vloestofdichte vloer, een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

Analytisch zijn in het separaat geanalyseerde monster uit boring 27, ter plaatse van de OBAS, geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 23) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

### **4.3 Conclusies en aanbevelingen**

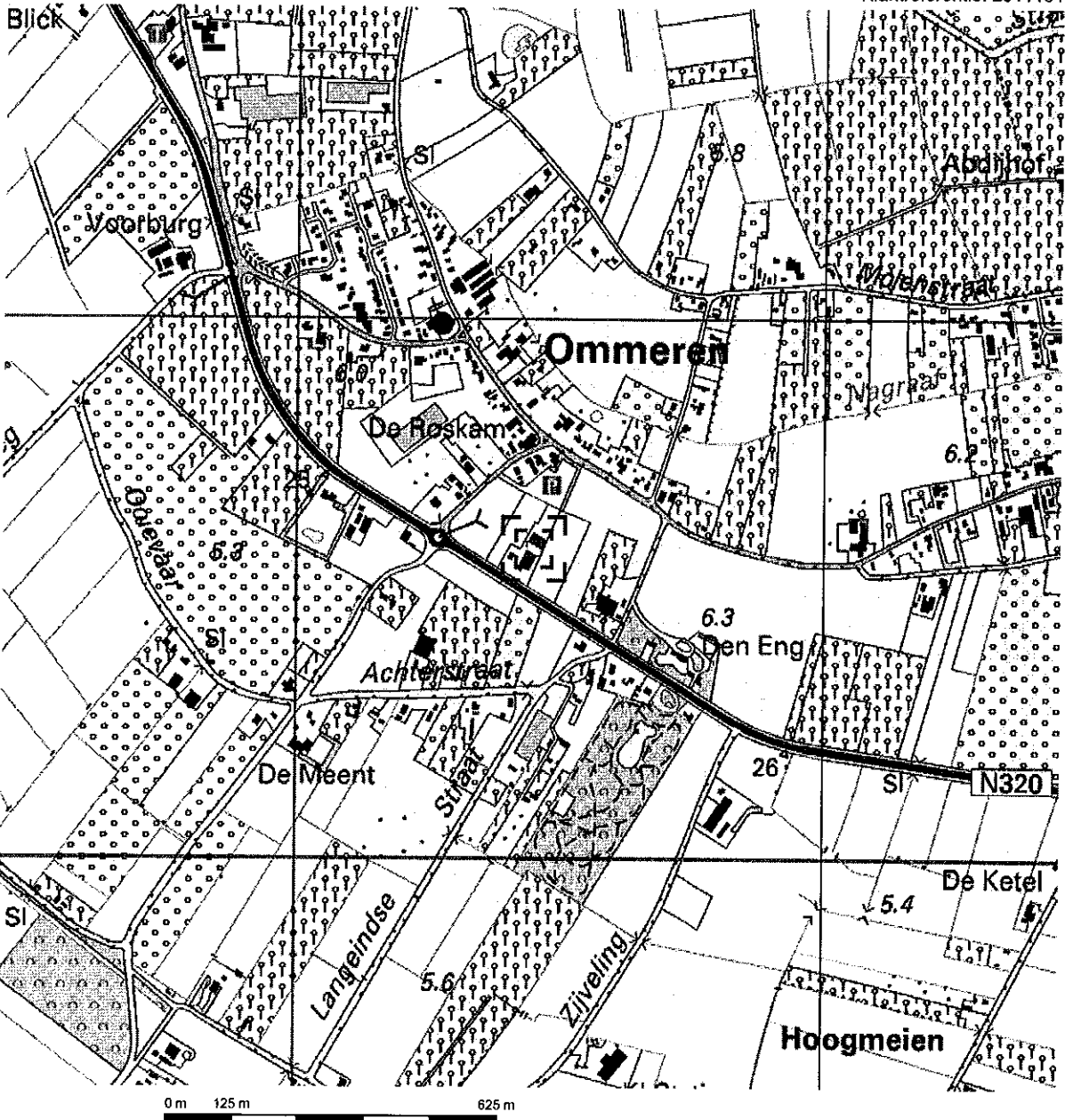
Zintuiglijk zijn in diverse boringen lichte bijmengingen aan puindelen waargenomen. Ten noorden van de schuren is een puinverharding aangetroffen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de bovengrondse tanks en de OBAS, geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de vaste bodem zijn verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn verhoogde gehalten aan barium aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden respectievelijk de achtergrond- en streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten is, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, de actuele bodemkwaliteit (nulsituatie) afdoende vastgelegd en vormt geen belemmering voor de geplande nieuwbouw op de locatie.

## BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

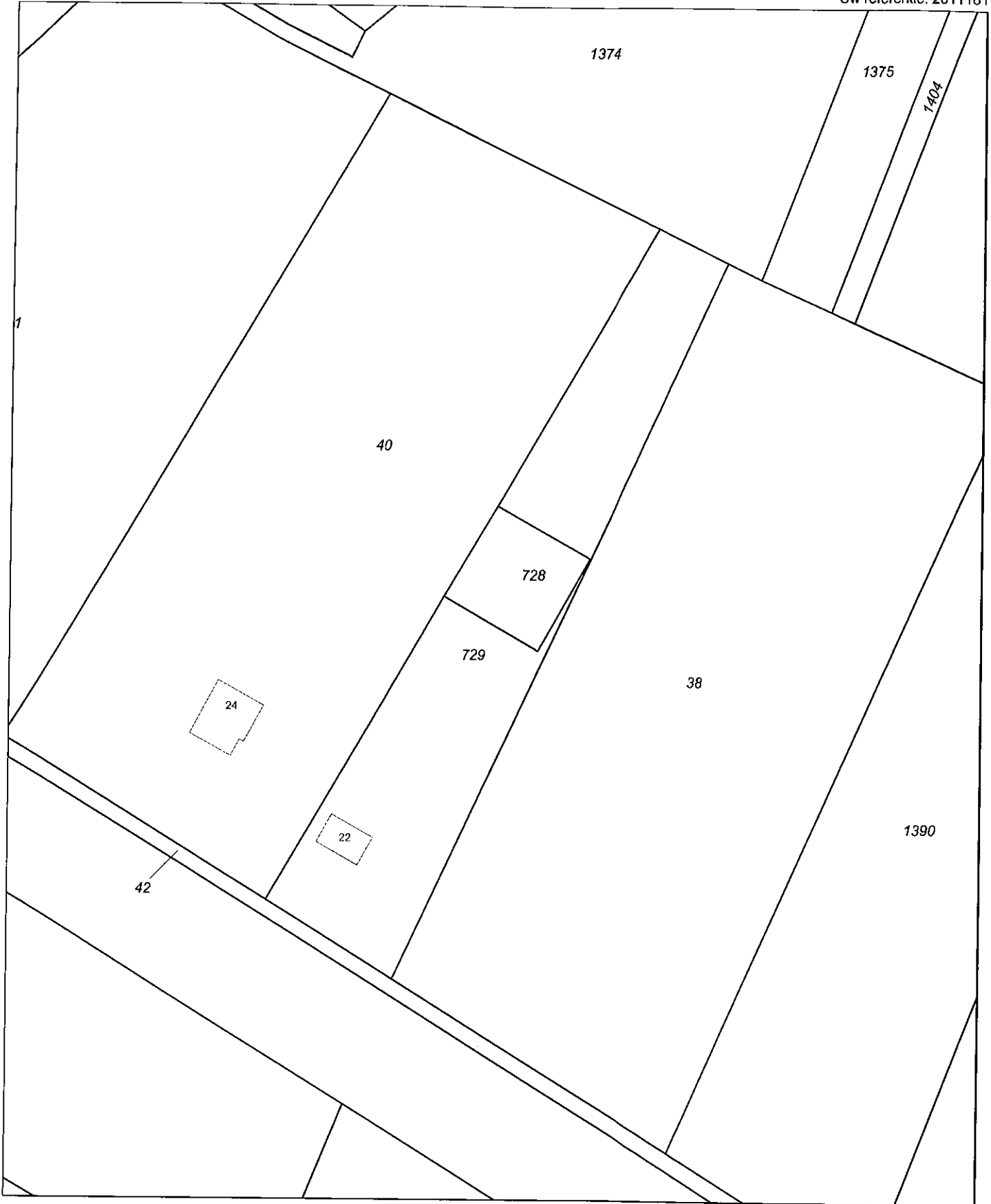
Hier bevindt zich Kadastraal object LIENDEN O 729  
 Provincialeweg 22, 4032 NZ OMMEREN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw                  b huizen                  c hoogbouw                  d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg                  hoofdweg met gescheiden rijbanen                  hoofdweg                  regionale weg met gescheiden rijbanen                  regionale weg                  lokale weg met gescheiden rijbanen                  lokale weg                  weg met laas of slechte verharding                  onverharde weg                  straat/ovrige weg                  wandelgebied                  fietspad                  pad, voetpad                  weg in aanleg                  weg in ontwerp</p> <p>viaduct                  tunnel                  vaste brug                  beweegbare brug                  brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor                  spoorweg: dubbelspoor                  spoorweg: driesporig                  spoorweg: viersporig                  a station b leadperron                  tram                  a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m                  waterloop: 3-8 m breed                  waterloop: breder dan 8 m</p> <p>a schutsluis b brug                  c vonder d koedam                  a grondduiker b stuw                  c duiker d euis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten                  b bouwland met greppels                  c boomgaard                  d fruitkwekerij                  e boomkwekerij                  f weide met populieren                  g loofbos                  h naaldbos                  i gemengd bos                  j griend                  k heide                  l zand                  m draai en riet                  n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a + b ●                  c ● d ●                  e ○ f *</p> <p>a   b   c   d                    a   b   c   d                    a x b c x d                    a   b   c                    a a b c a                  a + b . c . d o                  a . b c o  </p> <p>a kerk, moskee                  b toren, hoge koepel                  c kerk, moskee met toren                  d markant object                  e watertoren                  f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor                  c politiebureau d wegwijzer                  a kapel b kruis                  c viampijp d telescoop                  a windmolen b watermolen                  c windmolentje d windturbine</p> <p>A oliepompeinstallatie                  B seinmast                  C zandmast                  a hunebed b monument                  c poldergermaal                  a begraafplaats                  b boom c paal                  d opslagtank                  A kampeerterrein                  B sportcomplex                  C ziekenhuis</p> <p>schietbaan                  afraastering                  hoogspanningsleiding met maat                  muur                  geluidwering</p>
---	---	---





Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- - - Voorlopige grens
- ▭ Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente  
 Sectie  
 Perceel

LIENDEN  
 O  
 729

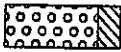
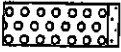





## BIJLAGE 2




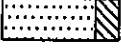

### Boorbeschrijvingen

# Legenda (conform NEN 5104)

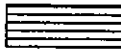
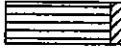
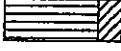
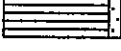

## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

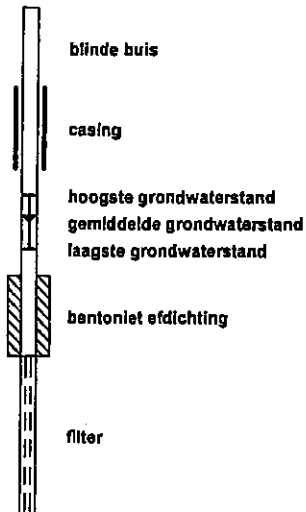
## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



## peilbuis




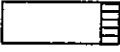
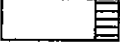
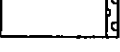
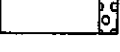

## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

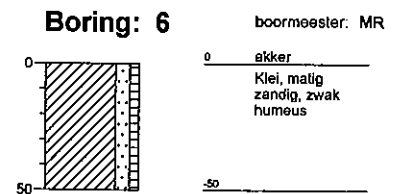
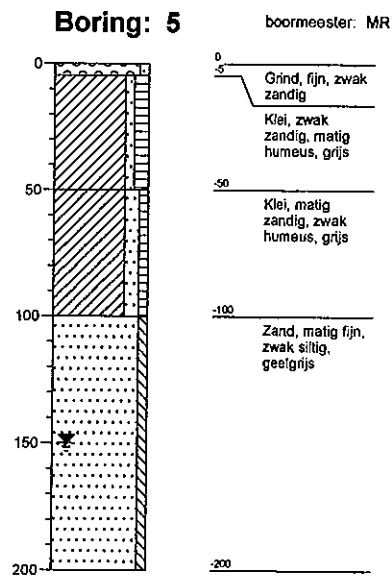
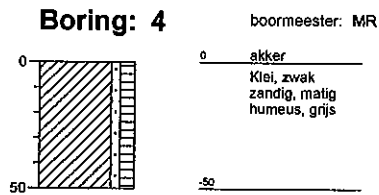
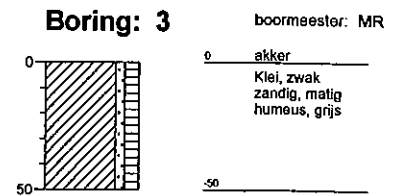
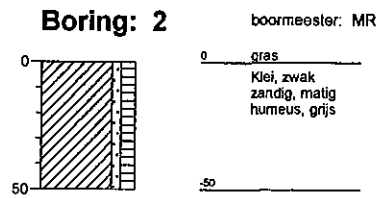
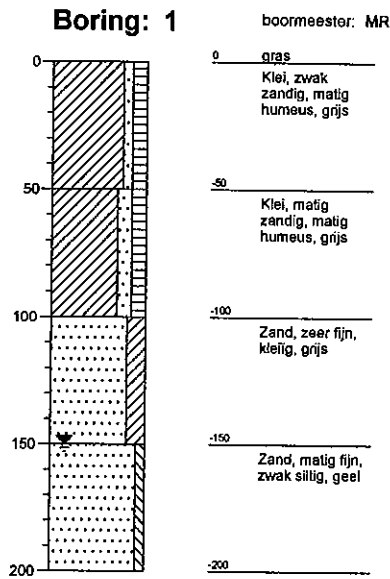
-  geroerd monster
-  ongeroid monster

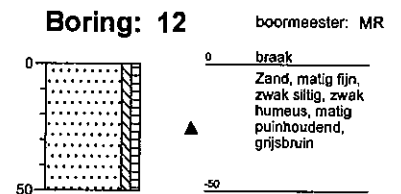
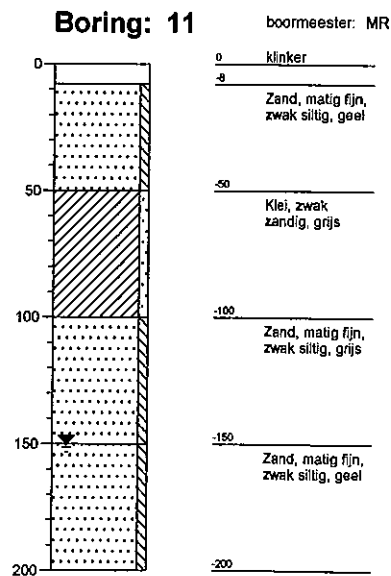
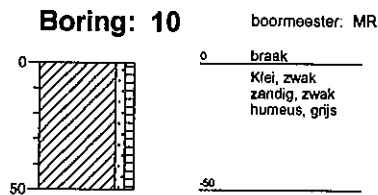
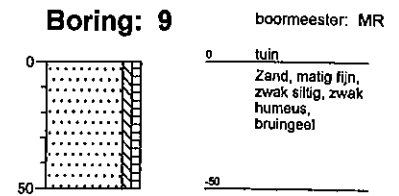
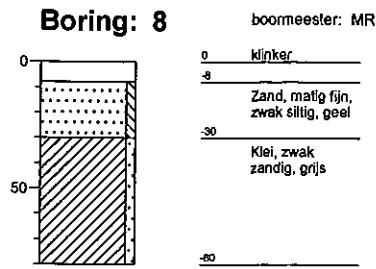
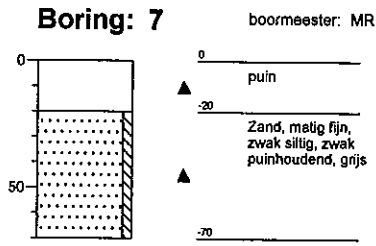
## overig

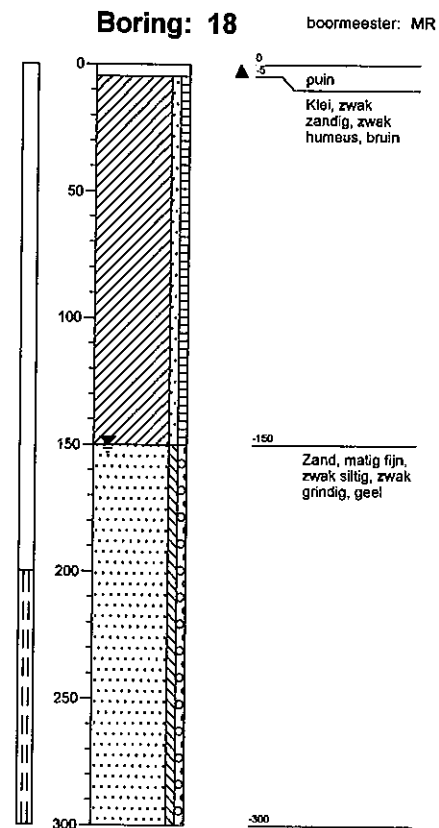
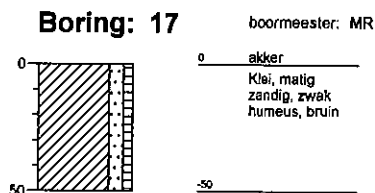
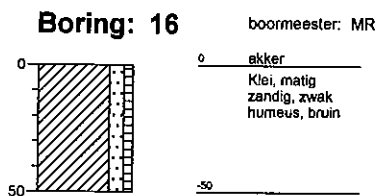
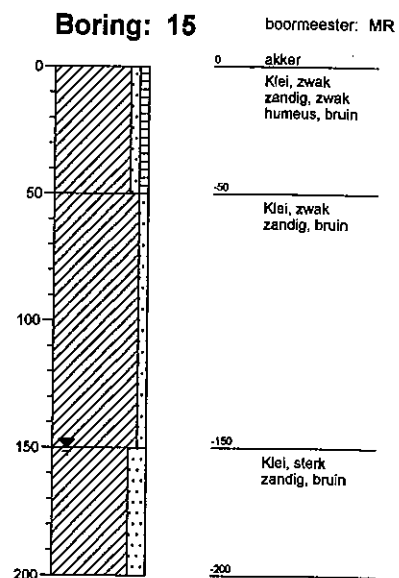
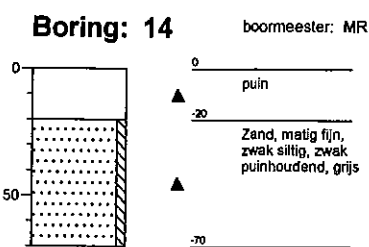
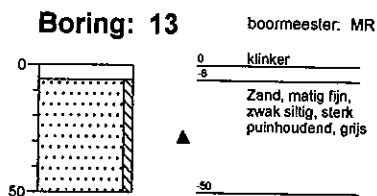
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

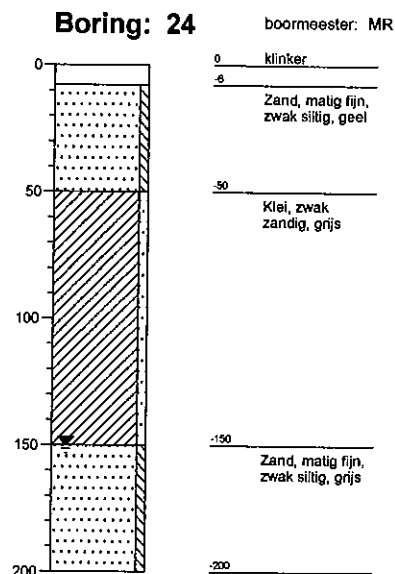
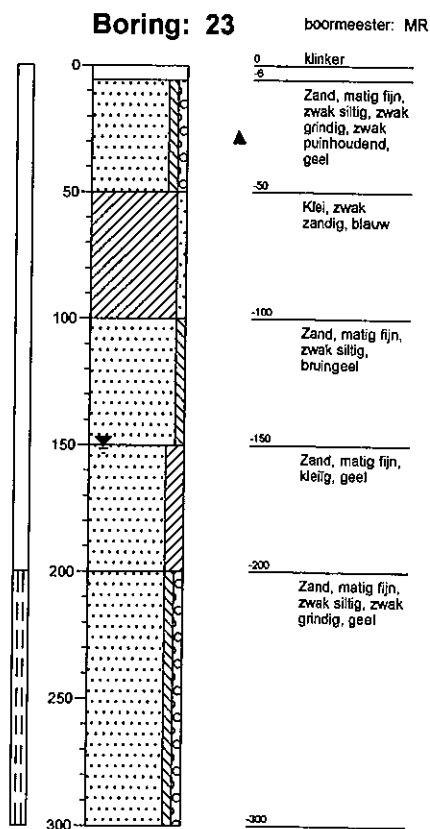
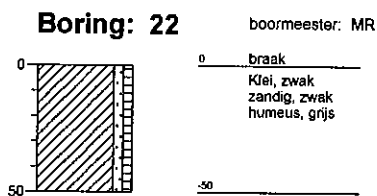
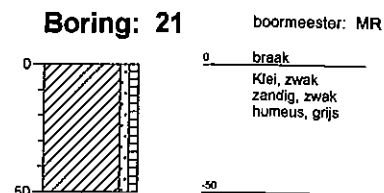
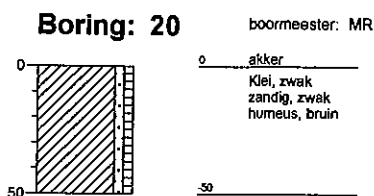
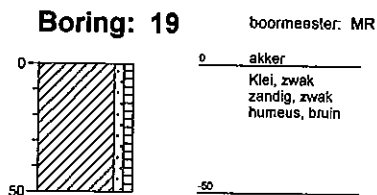
-  slib

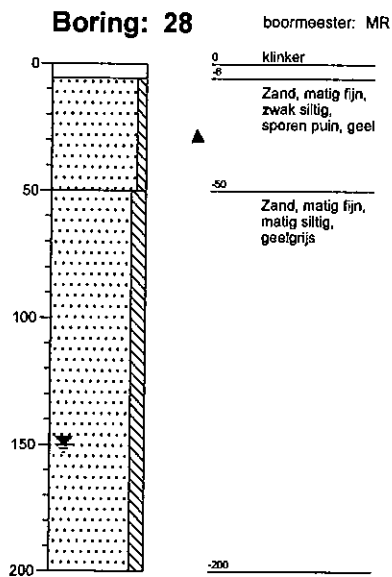
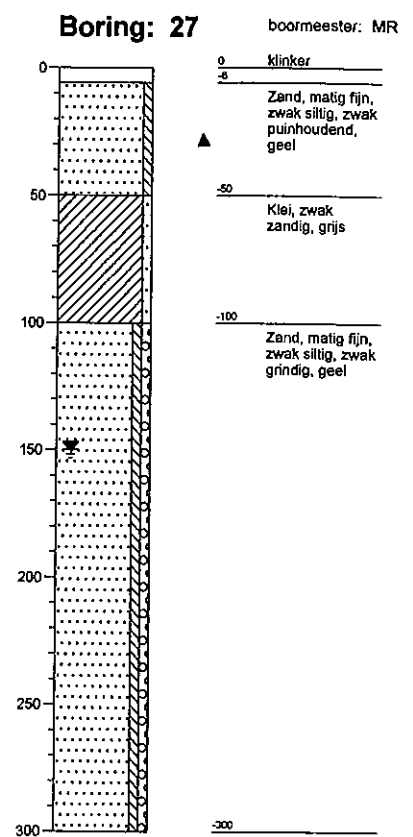
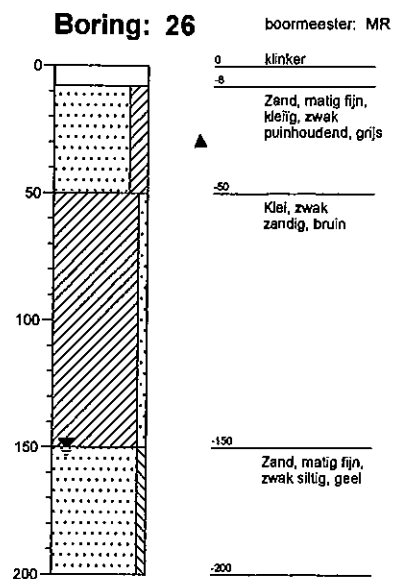
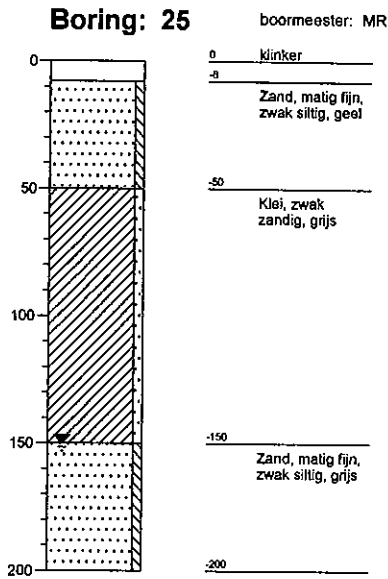
-  water













## BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer D. Huntink  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
Ons kenmerk : Project 366185  
Validatieref. : 366185\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: DNMY-GCZF-CGWG-HHJK  
Bijlage(n) : 10 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 maart 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654


**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 366185  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

**1015952** = MM-01 (0-50): 1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-01  
**1015953** = MM-02 (0-50): 7-01+8-01+9-01+11-01+12-01+13-01+14-01  
**1015954** = MM-03 (0-50): 10-01+15-01+16-01+17-01+18-01+19-01+20-01+21-01+22-01

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	08/03/2011	08/03/2011	08/03/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	09/03/2011	09/03/2011	09/03/2011
<b>Startdatum</b>	:	09/03/2011	09/03/2011	09/03/2011
<b>Monstercode</b>	:	1015952	1015953	1015954
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	81,9	90,4	82,4
S organische stof (gec. voor lutum) %	%	2,4	0,8	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,5	< 1	10,0

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	90	36	93
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,59	0,12	0,58
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	3,1	6,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	8,0	23
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,04	< 0,02	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	10	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	10	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	61	25	71

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	110	< 38
-------------------------------------	----------	------	-----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	0,16	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,54	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,75	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	0,46	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,67	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,70	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,91	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,66	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,63	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	5,6	1,0

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds			
S toluen	mg/kg ds			
S ethylbenzeen	mg/kg ds			
S xyleen (ortho)	mg/kg ds			
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds			
S naftaleen	mg/kg ds			
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds			

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DNMY-GCZF-CGWG-HHJK

Ref.: 366185\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366185  
 Project omschrijving : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

## Monsterreferenties

1015952 = MM-01 (0-50): 1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-01  
 1015953 = MM-02 (0-50): 7-01+8-01+9-01+11-01+12-01+13-01+14-01  
 1015954 = MM-03 (0-50): 10-01+15-01+16-01+17-01+18-01+19-01+20-01+21-01+22-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/03/2011	08/03/2011	08/03/2011
Ontvangstdatum opdracht :	09/03/2011	09/03/2011	09/03/2011
Startdatum :	09/03/2011	09/03/2011	09/03/2011
Monstercode :	1015952	1015953	1015954
Matrix :	Grond	Grond	Grond

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds			
S PCB -101	mg/kg ds			
S PCB -118	mg/kg ds			
S PCB -138	mg/kg ds			
S PCB -153	mg/kg ds			
S PCB -180	mg/kg ds			
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds			
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	0,022
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DNMY-GCZF-CGWG-HHJK

Ref.: 366185\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 366185  
 Project omschrijving : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

1015952 = MM-01 (0-50): 1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-01

1015953 = MM-02 (0-50): 7-01+8-01+9-01+11-01+12-01+13-01+14-01

1015954 = MM-03 (0-50): 10-01+15-01+16-01+17-01+18-01+19-01+20-01+21-01+22-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/03/2011	08/03/2011	08/03/2011
Ontvangstdatum opdracht :	09/03/2011	09/03/2011	09/03/2011
Startdatum :	09/03/2011	09/03/2011	09/03/2011
Monstercode :	1015952	1015953	1015954
Matrix :	Grond	Grond	Grond

	som DDD	mg/kg ds	0,003	0,003	0,003
	som DDE	mg/kg ds	0,014	0,014	0,029
	som DDT	mg/kg ds	0,028	0,028	0,028
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,045	0,045	0,060
S	som drins	mg/kg ds	0,003	0,003	0,003
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S	som HCHs	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S	som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,056	0,056	0,072

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DNMV-GCZF-CGWG-HHJK

Ref.: 366185\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 366185  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

1015955 = MM-04 (100-200): 1-03+1-04+5-03+5-04+11-03+11-04  
 1015956 = MM-05 (50-200): 15-02+15-03+15-04+18-02+18-03  
 1015957 = MM-06 (0-50): 24-01+25-01+26-01+28-01

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	08/03/2011	08/03/2011	08/03/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	09/03/2011	09/03/2011	09/03/2011
<b>Startdatum</b>	:	09/03/2011	09/03/2011	09/03/2011
<b>Monstercode</b>	:	1015955	1015956	1015957
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	81,8	84,2	90,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,0	0,9	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,6	18,2	

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	65	150	
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	0,59	
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,0	7,4	
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,7	11	
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03	0,06	
S lood (Pb)	mg/kg ds	3	10	
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	< 0,9	
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	24	
S zink (Zn)	mg/kg ds	27	47	

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	150
-------------------------------------	----------	------	------	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	
S fluorantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	
S benzo(k)fluorantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds			
S toluen	mg/kg ds			
S ethylbenzeen	mg/kg ds			
S xyleen (ortho)	mg/kg ds			
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds			
S naftaleen	mg/kg ds			
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds			

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DNMY-GCZF-CGWG-HHJK

Ref.: 366185\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366185  
 Project omschrijving : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

1015955 = MM-04 (100-200): 1-03+1-04+5-03+5-04+11-03+11-04

1015956 = MM-05 (50-200): 15-02+15-03+15-04+18-02+18-03

1015957 = MM-06 (0-50): 24-01+25-01+26-01+28-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/03/2011	08/03/2011	08/03/2011
Ontvangstdatum opdracht :	09/03/2011	09/03/2011	09/03/2011
Startdatum :	09/03/2011	09/03/2011	09/03/2011
Monstercode :	1015955	1015956	1015957
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds		
S PCB -52	mg/kg ds		
S PCB -101	mg/kg ds		
S PCB -118	mg/kg ds		
S PCB -138	mg/kg ds		
S PCB -153	mg/kg ds		
S PCB -180	mg/kg ds		
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005
S som PCBs (7)	mg/kg ds		

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds
S aldrin	mg/kg ds
S dieldrin	mg/kg ds
S endrin	mg/kg ds
S telodrin	mg/kg ds
S isodrin	mg/kg ds
S heptachloor	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds
S alfa-endosulfan	mg/kg ds
S alfa -HCH	mg/kg ds
S beta -HCH	mg/kg ds
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds
S chloordaan (cis)	mg/kg ds
S chloordaan (trans)	mg/kg ds

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DNMV-GCZF-CGWG-HHJK

Ref.: 366185\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 366185  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

**1015955** = MM-04 (100-200): 1-03+1-04+5-03+5-04+11-03+11-04  
**1015956** = MM-05 (50-200): 15-02+15-03+15-04+18-02+18-03  
**1015957** = MM-06 (0-50): 24-01+25-01+26-01+28-01

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	<b>08/03/2011</b>	<b>08/03/2011</b>	<b>08/03/2011</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>09/03/2011</b>	<b>09/03/2011</b>	<b>09/03/2011</b>
<b>Startdatum</b>	:	<b>09/03/2011</b>	<b>09/03/2011</b>	<b>09/03/2011</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>1015955</b>	<b>1015956</b>	<b>1015957</b>
<b>Matrix</b>	:	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

	som DDD	mg/kg ds
	som DDE	mg/kg ds
	som DDT	mg/kg ds
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds
S	som drins	mg/kg ds
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds
S	som HCHs	mg/kg ds
S	som chloordaan	mg/kg ds
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 366185  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**

1015958 = 27-03 (150-200): 27-03

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 08/03/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 09/03/2011  
**Startdatum** : 09/03/2011  
**Monstercode** : 1015958  
**Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd
S soort artefact		nvt
S gewicht artefact	g	< 1

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	79,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	

---

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	
S kobalt (Co)	mg/kg ds	
S koper (Cu)	mg/kg ds	
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	
S lood (Pb)	mg/kg ds	
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	
S zink (Zn)	mg/kg ds	

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
-------------------------------------	----------	------

---

**Organische parameters - aromatisch***Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	
S fenantreen	mg/kg ds	
S anthraceen	mg/kg ds	
S fluoranteen	mg/kg ds	
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	
S chryseen	mg/kg ds	
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	
S som PAK (10)	mg/kg ds	

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

---

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'O' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer LC86).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DNMY-GCZF-CGWG-HHJK

Ref.: 366185\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 366185  
 Project omschrijving : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties  
 1015958 = 27-03 (150-200): 27-03

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/03/2011  
 Ontvangstdatum opdracht : 09/03/2011  
 Startdatum : 09/03/2011  
 Monstercode : 1015958  
 Matrix : Grond

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds
S PCB -52	mg/kg ds
S PCB -101	mg/kg ds
S PCB -118	mg/kg ds
S PCB -138	mg/kg ds
S PCB -153	mg/kg ds
S PCB -180	mg/kg ds
S PCB -28	mg/kg ds
S PCB -52	mg/kg ds
S PCB -101	mg/kg ds
S PCB -118	mg/kg ds
S PCB -138	mg/kg ds
S PCB -153	mg/kg ds
S PCB -180	mg/kg ds
S som PCBs (7)	mg/kg ds
S som PCBs (7)	mg/kg ds

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**

*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds
S aldrin	mg/kg ds
S dieldrin	mg/kg ds
S endrin	mg/kg ds
S telodrin	mg/kg ds
S isodrin	mg/kg ds
S heptachloor	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds
S alfa-endosulfan	mg/kg ds
S alfa -HCH	mg/kg ds
S beta -HCH	mg/kg ds
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds
S chloordaan (cis)	mg/kg ds
S chloordaan (trans)	mg/kg ds



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 366185  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**  
 1015958 = 27-03 (150-200): 27-03

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 08/03/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 09/03/2011  
**Startdatum** : 09/03/2011  
**Monstercode** : 1015958  
**Matrix** : Grond

	som DDD	mg/kg ds
	som DDE	mg/kg ds
	som DDT	mg/kg ds
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds
S	som drins	mg/kg ds
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds
S	som HCHs	mg/kg ds
S	som chloordaan	mg/kg ds
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DNMV-GCZF-CGWG-HHJK

Ref.: 366185\_certificaat\_v1



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 366185  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen****Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

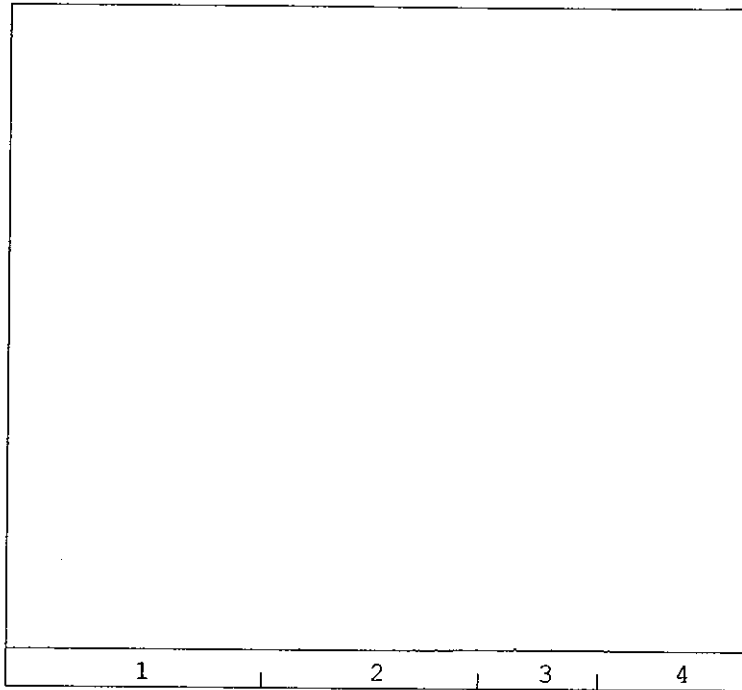
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1015952  
Project omschrijving : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
Uw referentie : MM-01 (0-50): 1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-01  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

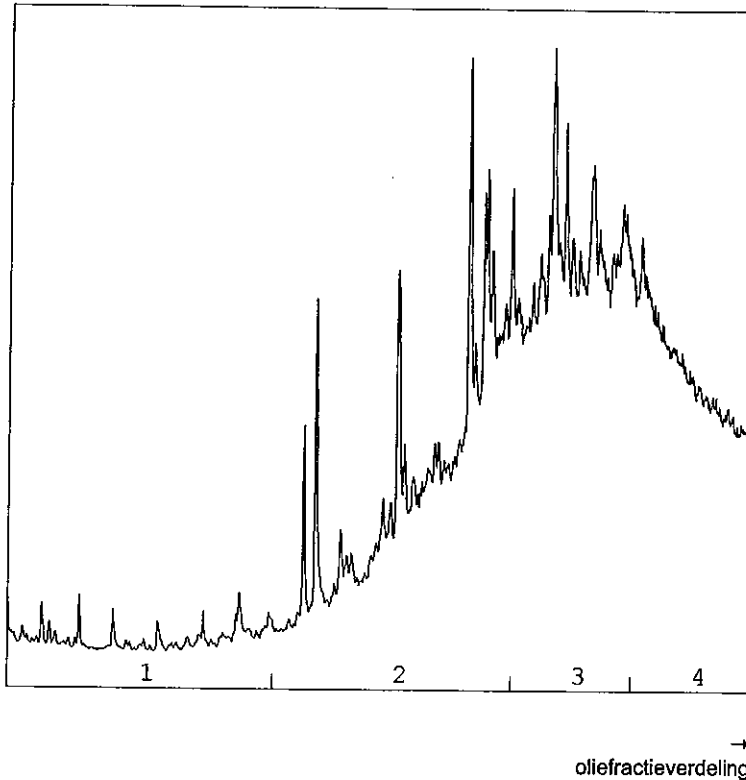
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 1015953  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Uw referentie** : MM-02 (0-50): 7-01+8-01+9-01+11-01+12-01+13-01+14-01  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

**totale minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

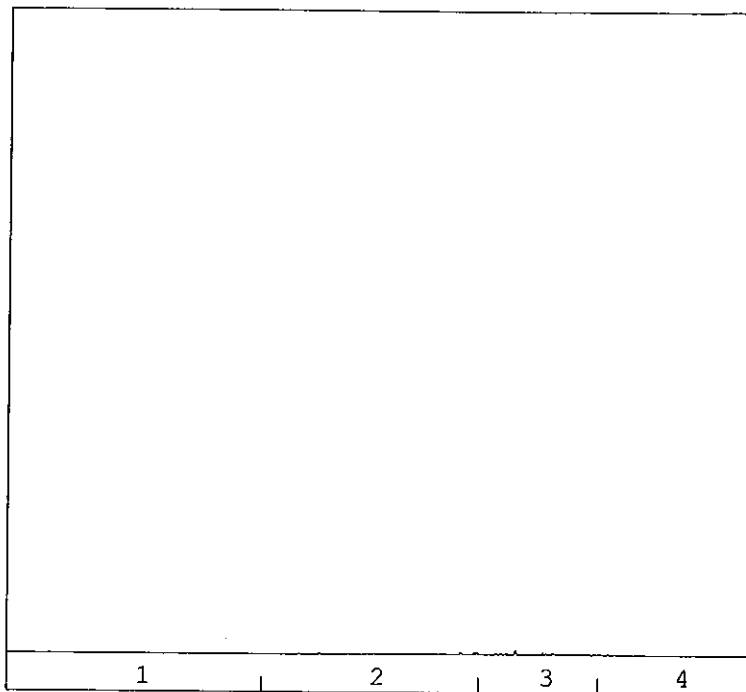
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1015954  
Project omschrijving : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
Uw referentie : MM-03 (0-50): 10-01+15-01+16-01+17-01+18-01+19-01+20-01+21-01+22-01  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

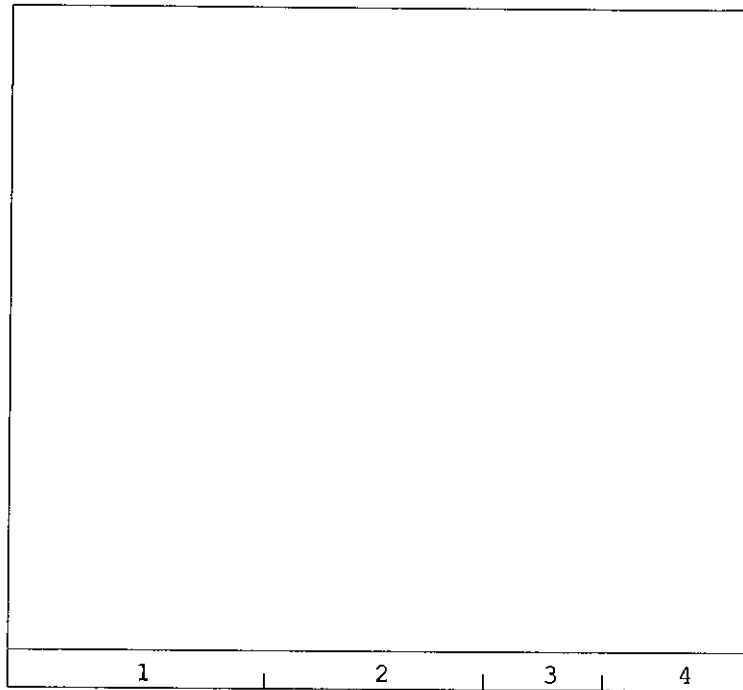
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 1015955  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Uw referentie** : MM-04 (100-200): 1-03+1-04+5-03+5-04+11-03+11-04  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM


 →  
 oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29   | <1 % |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**
**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

**Veen clean-up** : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

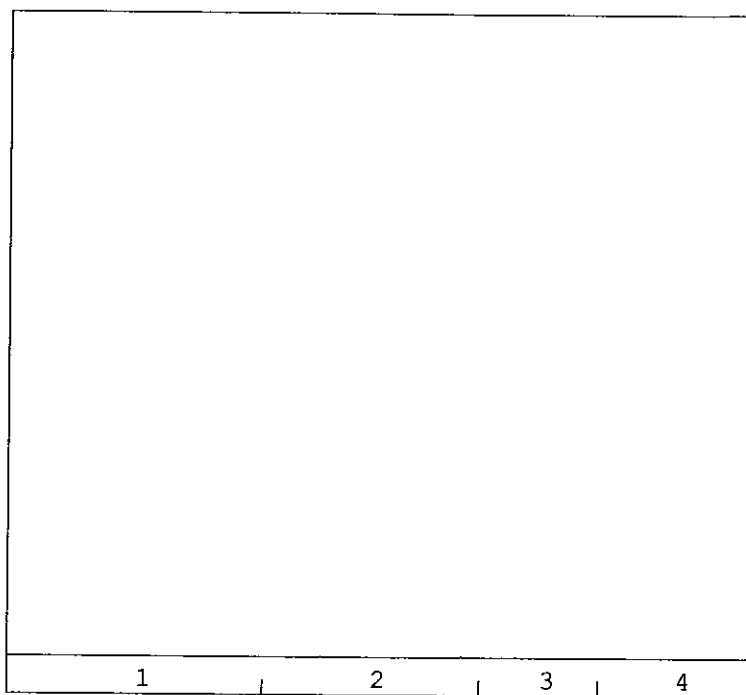
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1015956  
Project omschrijving : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
Uw referentie : MM-05 (50-200): 15-02+15-03+15-04+18-02+18-03  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

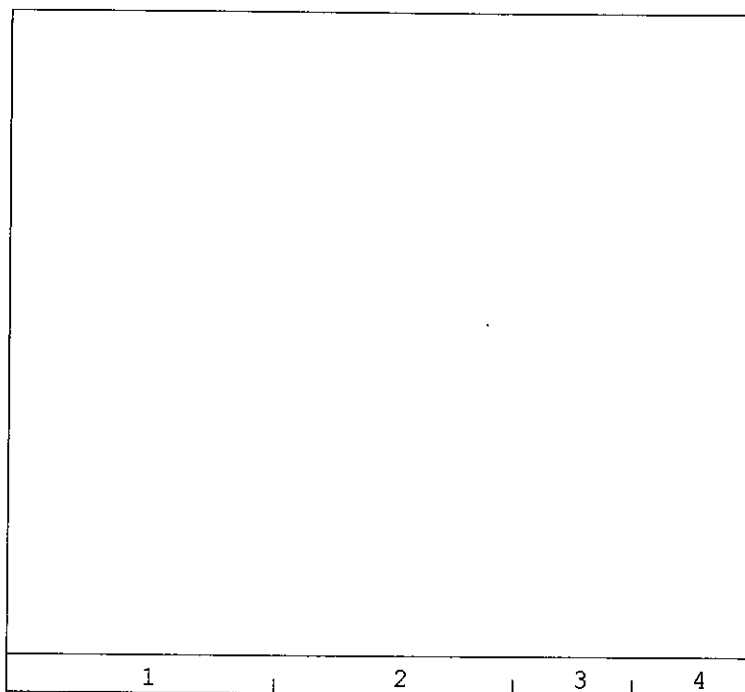
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1015958  
Project omschrijving : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
Uw referentie : 27-03 (150-200): 27-03  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	57 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 366185  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

.....

Samplenate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

---

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer D. Huntink  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
Ons kenmerk : Project 367016  
Validatieref. : 367016\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WZHR-OJVU-CWFS-DLUD  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 maart 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 367016  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

1116170 = Pb 8  
 1116171 = Pb 18  
 1116172 = Pb 23

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 15/03/2011	15/03/2011	15/03/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 16/03/2011	16/03/2011	16/03/2011
<b>Startdatum</b>	: 16/03/2011	16/03/2011	16/03/2011
<b>Monstercode</b>	: 1116170	1116171	1116172
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	84	89	
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0	< 1,0	
S koper (Cu)	µg/l	< 1	2	
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1	
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	< 1	
S nikkel (Ni)	µg/l	< 1	2	
S zink (Zn)	µg/l	13	13	

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l			0,2
S som aromaten BTEX	µg/l			0,6
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,25	< 0,25	
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,25	< 0,25	
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,25	< 0,25	
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	
-------------------	------	-------	-------	--

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: WZHR-OJVU-CWFS-DLUD

Ref.: 367016\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 367016  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

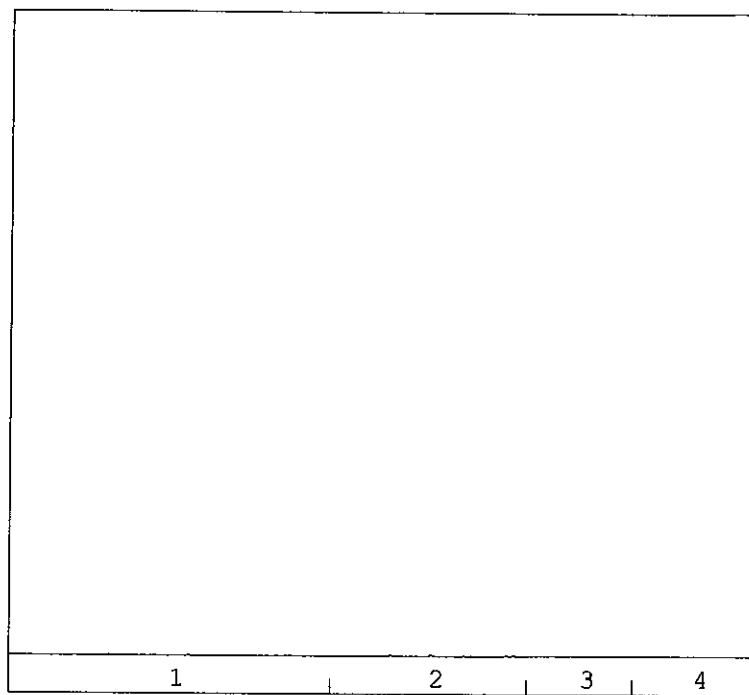
#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 1116170  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Uw referentie** : Pb 8  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	100 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

---

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

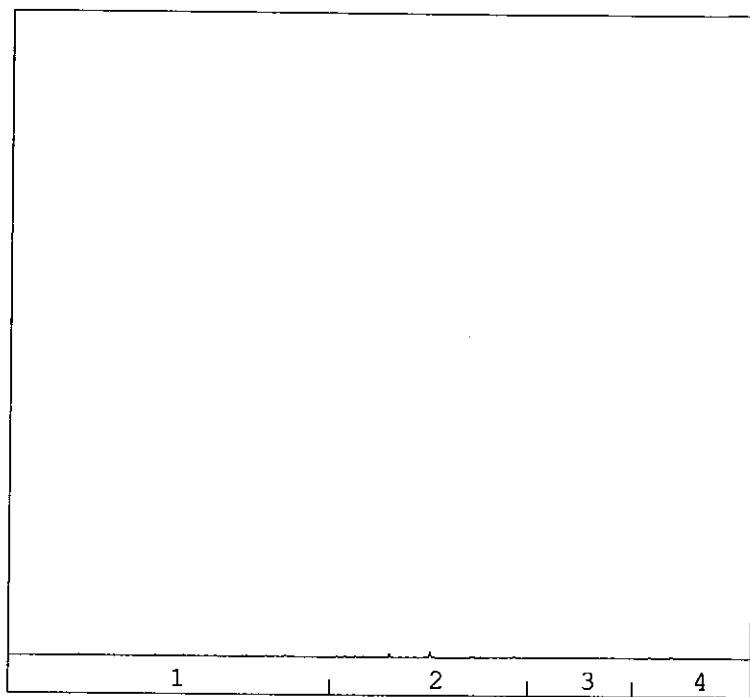
---

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 1116171  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Uw referentie** : Pb 18  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	33 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

**totale minerale olie gehalte:** <100 µg/l

---

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

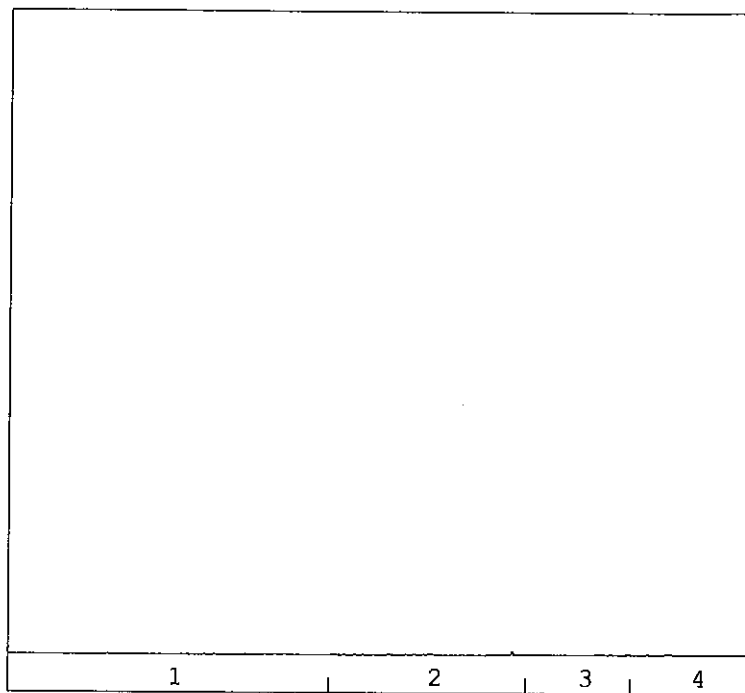
---

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1118172  
Project omschrijving : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
Uw referentie : Pb 23  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	31 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

totale minerale olie gehalte: &lt;100 µg/l

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 367016  
**Project omschrijving** : 2011181 NEN Provincialeweg 22 Ommeren  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

### Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1 en 2  
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

## BIJLAGE 4

Toetsingskader

## Toetsingskader vaste bodem en grondwater

**Circulaire bodemsanering 2009:** Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

**Bron:** Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

### A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Stofnaam	gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m -mv)	(>10 m -mv)	(>10 m -mv)		
	grondwater <sup>7</sup> (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater <sup>7</sup> (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
<b>1. Metalen</b>					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- <sup>8</sup>	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> (µg/l)			Interventiewaarden grond grondwater	
<b>2. Overige anorganische stoffen</b>					
Chloride (mg CL/l)	100 mg/l			-	
Cyanide (vrij)	5			20	1.500
Cyanide (complex)	10			50	1.500
Thiocyanaat	-			20	1.500
<b>3. Aromatische verbindingen</b>					
Benzeen	0,2			1,1	30
Ethylbenzeen	4			110	150
Tolueen	7			32	1000
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,2			17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6			86	300
Fenol	0,2			14	2000
Creosolen (som) <sup>1</sup>	0,2			13	200
<b>4. PAK's</b>					
Naftaleen	0,01			-	70
Fenantreen	0,003*			-	5
Antraceen	0,0007*			-	5
Fluorantheen	0,003			-	1
Chryseen	0,003*			-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*			-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*			-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*			-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*			-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003			-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>	-			40	-
<b>5. Gechloreerde Koolwaterstoffen</b>					
<b>A: (vluchtige) koolwaterstoffen</b>					
Monochlooretheen (Vinylchloride) <sup>2</sup>	0,01			0,1	5
Dichloormethaan	0,01			3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7			15	900
1,2-dichloorethaan	7			6,4	400
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,01			0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,01			1	20
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,8			2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6			5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01			15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01			10	130
Trichlooretheen (Tri)	24			2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater <sup>7</sup> (µg/l)		grond	grondwater
<b>5. Gechloroerde Koolwaterstoffen (vervolg)</b>				
<b>b. chloorbenzenen<sup>5</sup></b>				
Monochloorbenzeen	7		15	180
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	3		19	50
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01		11	10
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01		2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003		6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		2,0	0,5
<b>c. chloorfenolen<sup>5</sup></b>				
Monochloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,3		5,4	100
Dichloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,2		22	30
Trichloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,03*		22	10
Tetrachloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,01*		21	10
Pentachloorfenol	0,04*		12	3
<b>d. polychloorbifenylen (PCB's)</b>				
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,01*		1	0,01
<b>e. Overige gechl. koolwaterstoffen</b>				
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	-		50	30
Dioxine (som I-TEQ) <sup>1</sup>	-		0,00018	nvt6
Chloomaftaleen (som) <sup>1</sup>	-		23	6
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>				
<b>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</b>				
Chloordaan (som) <sup>1</sup>	0,02 ng/l*		4	0,2
DDT (som) <sup>1</sup>	-		1,7	-
DDE (som) <sup>1</sup>	-		2,3	-
DDD (som) <sup>1</sup>	-		34	-
DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>	0,004 ng/l*		-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*		0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*		-	-
Endrin	0,04 ng/l*		-	-
Drins (som) <sup>1</sup>	-		4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*		4	5
α-HCH	33 ng/l		17	-
β-HCH	8 ng/l		1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l		1,2	-
HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05		-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*		4	0,3
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,005 ng/l*		4	3
<b>b. organofosforpesticiden</b>				
-				
<b>c. organotin bestrijdingsmiddelen</b>				
Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05* – 16 ng/l		2,5	0,7
<b>d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden</b>				
MCPA	0,02		4	50
<b>e. overige bestrijdingsmiddelen</b>				
Atrazine	29 ng/l		0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*		0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l		0,017	100
<b>7. Overige stoffen</b>				
Asbest <sup>3</sup>	-		100	-
Cyclohexanon	0,5		150	15.000
Dimethyl ftalaat	-		82	-
Diethyl ftalaat	-		53	-
Di-isobutyl ftalaat	-		17	-
Dibutyl ftalaat	-		36	-
Butyl benzyftalaat	-		48	-
Dihexyl ftalaat	-		220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-		60	-
Ftalaten (som) <sup>1</sup>	0,5		-	5
Minerale olie <sup>4</sup>	50		5.000	600
Pyridine	0,5		11	30
Tetrahydrofuran	0,5		7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5		8,8	5.000
Tribroommethaan (bromofom)	-		75	630

## Toelichting voetnoten tabel 1

\* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

<sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

<sup>2</sup> De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

<sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

<sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

<sup>5</sup> Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

<sup>6</sup> Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

<sup>7</sup> De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

<sup>8</sup> De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

<sup>9</sup> Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.



## **B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)**

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
  - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
  - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
  - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
  - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging <sup>6</sup>

<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>				
Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater <sup>4</sup> (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep <sup>4</sup>	diep <sup>4</sup>		
	(<10 m -mv)	(>10 m -mv)		
<b>1. Metalen</b>				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Scleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>				
Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater <sup>7</sup> (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
<b>3. Aromatische verbindingen</b>				
Dodecylbenzeen	-	-	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>	-	-	200	150
Dihydroxybenzenen (som) <sup>2</sup>	-	-	8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	800
<b>5. Gechloreerde Koolwaterstoffen</b>				
Dichlooranilinen	-	-	50	100
Trichlooranilinen	-	-	10	10
Tetrachlooranilinen	-	-	30	10
Pentachlooranilinen	-	-	10	1
4-chloormethylfenolen	-	-	15	350
Dioxine (som I-TEQ) <sup>2</sup>	-	-	nvt <sup>3</sup>	0,001 ng/l
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	-	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	-	22	0,1
<b>7. Overige stoffen</b>				
Acrylonitril	0,08	-	0,1	5
Butanol	30	-	5.600	1,2
butylacetaat	-	-	200	6.300
Ethylacetaat	-	-	75	15.000
Diethyleen glycol	-	-	270	13.000
Ethyleen glycol	-	-	100	5.500
Formaldehyde	-	-	0,1	50
Isopropanol	-	-	220	31.000
Methanol	-	-	30	24.000
Methylethylketon	-	-	35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	-	100	9.400

### Toelichting voetnoten tabel 2

\* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

<sup>1</sup> Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

<sup>2</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

<sup>3</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

<sup>4</sup> De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

<sup>5</sup> Voor grond is er een interventiewaarde.

<sup>6</sup> Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

### C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

#### Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \left\{ \frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)} \right\}$$

#### Waarin:

(IW)<sub>b</sub> = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)<sub>sb</sub> = interventiewaarde voor standaardbodem;

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arsen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	40	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

### **Organische verbindingen**

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)<sub>b</sub> = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;  
(IW)<sub>sb</sub> = interventiewaarde voor standaardbodem;  
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

### **PAK's**

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

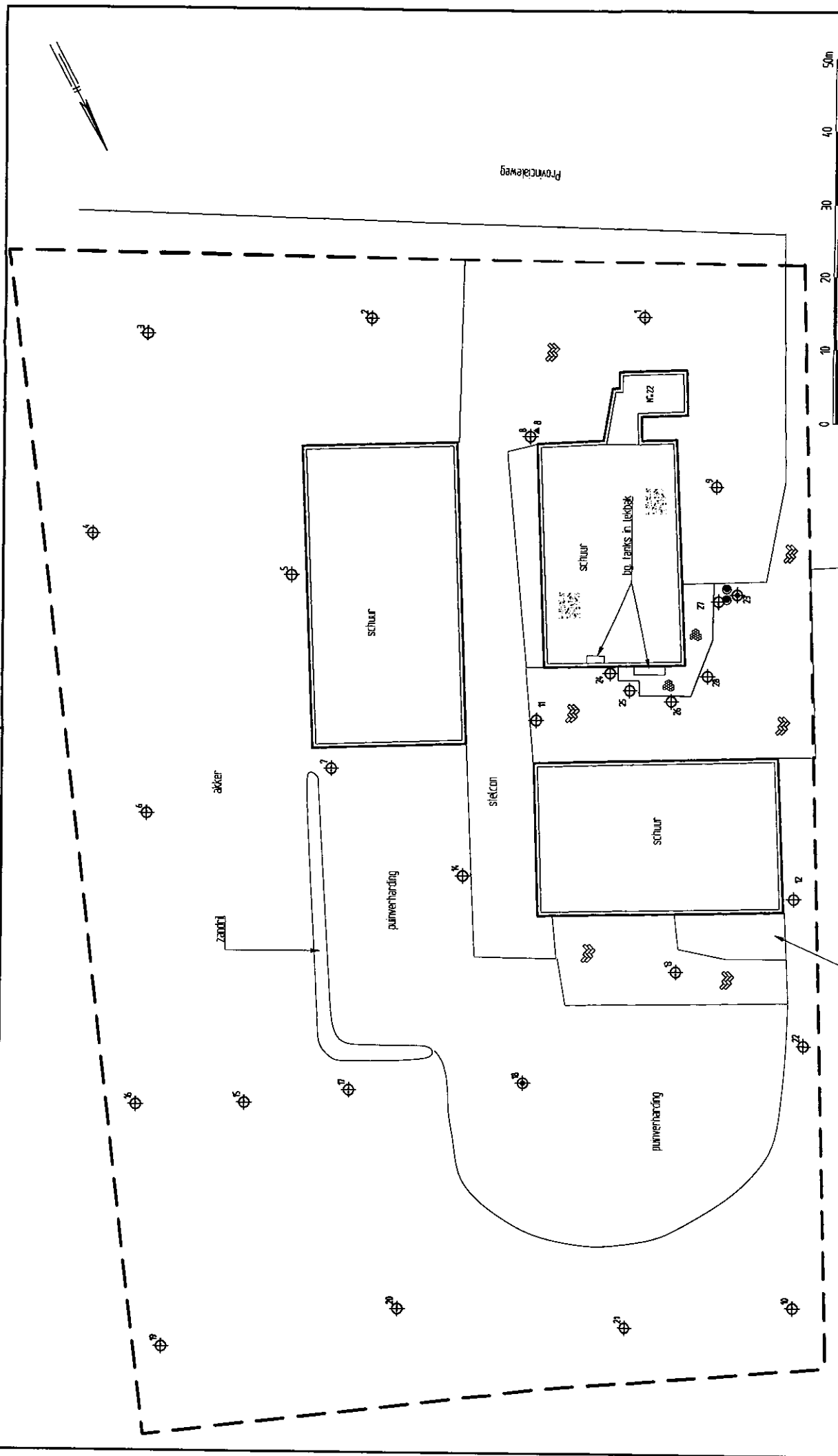
- (IW)<sub>b</sub> = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

### **D: Meetvoorschriften**

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

TEKENING 1-1

Situatie met boringen en peilbuizen



Projectnummer	2011181
Tekening	1-1
Schaal	1:500
Afmetingen	A3 J
Datum	mrc.-2011
Getekend	dh
Flaarnaam	2011181A
Bereikbaar 3	
Postbus 24	
8100 AD Balle	
Tel.: 0572-360998	
Fax: 0572-351574	

Midden Nederland Milieu  
 Verkennend- en nulsituatie bodemonderzoek  
 Provincialeweg 22 Ommeren  
 Situatie met boringen en peilbuizen



**LEGENDA**

- boring met nummer
- peilbuis met nummer
- bestaande peilbuis met nummer
- DBAS
- grens onderzoekslocatie



Westerdiep  
Adviseur Milieu en Ruimte

Locatiestudie milieuzonering  
**Loonbedrijf Weiman en  
'De Kroonheuvel',  
te Ommeren  
Gemeente Buren**

In opdracht van Buro SRO

Concept



## **INHOUDSOPGAVE**

<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1 Algemeen	
1.2 Loonbedrijf Weiman	
<b>2 Milieuzonering</b>	<b>5</b>
2.1 Inleiding	
2.2 Bedrijven en milieuzonering	
2.3 Situatie bedrijf Weiman	
2.3.1 Indicatieve milieuzone	
2.3.2 Beoordeling feitelijke situatie	
2.4 Conclusie	
<b>3 Conclusie en aanbeveling</b>	<b>9</b>
3.1 Conclusie	
3.2 Aanbeveling	



Auteur:  
Westerdiep Adviseur Milieu en Ruimte  
John Westerdiep  
Thomas a Kempisstraat 26  
7009 KT Doetinchem  
06-10142457/ 0134-334887  
[advies@westerdiep.nl](mailto:advies@westerdiep.nl)  
[www.westerdiep.nl](http://www.westerdiep.nl)

Dit document is auteursrechtelijk beschermd. Het is niet toegestaan dit document of delen hieruit te vermenigvuldigen of anderszins te gebruiken voor andere doeleinden dan in het kader van het hier genoemde project. Indien u de inhoud of opzet van dit rapport voor een ander toepassing wenst te gebruiken, dan is daarvoor toestemming nodig van de auteur.

## 1. Inleiding

### 1.1 Algemeen

Het bedrijf Weiman moet zijn activiteiten planologische verankeren in het nieuw op te stellen bestemmingsplan 'De Kroonheuvel'. Om dit mogelijk te maken zal moeten worden aangegeven dat de bedrijfsactiviteiten passend zijn in de omgeving. Bepalend voor de inpassing is een nieuwbouwlocatie aan de noordzijde van het bedrijf. In deze rapportage volgt een onderbouwing voor een goede milieutechnische afstemming tussen de activiteiten van het bedrijf Weiman en het beschermingsniveau behorende bij woningbouw plan 'De Kroonheuvel'.

### 1.2 Loonbedrijf Weiman

Het bedrijf Weiman is een loonwerkerbedrijf (verhuur van landbouwwaparaatuur incl. bemanning), tevens wordt op het terrein zand, grind en gebroken puin, bestratingsmateriaal, groenmateriaal, kalk- en vloeibare meststoffen opgeslagen. Het bedrijf is goed ontsloten via een parallelweg en de N320.

De hoofdactiviteit is agrarisch loonbedrijf. De nevenactiviteit is handel in zand en grind en andere grond, weg en waterbouwmaterialen.

De machines bevinden zich (hoofdzakelijk) in bedrijfshallen aan de zuidzijde op afstand van het nieuwe woongebied. Het bedrijfsonderdeel dat het meest nabij gelegen de woningbouw is gelegen, is de opslag van zand en grind.



## 2. Milieuzonering

### 2.1 Inleiding

Bij zonering gaat het om het aanhouden van voldoende afstand tussen functies die elkaar negatief kunnen beïnvloeden. Milieuzonering kijkt naar de invloed van milieuhygiënische aspecten zoals geluid, stof, externe veiligheid en geur.

### 2.2 Bedrijven en milieuzonering

De studie richt zich op het beoordelen van de bedrijfsactiviteiten op basis van de publicatie: "Bedrijven en milieuzonering 2009"<sup>1</sup>. Deze publicatie geeft voor een groot aantal bedrijfstypen een indicatieve milieuzone. Hoewel deze milieuzones niet zijn bedoeld voor het beoordelen van concrete situaties maar voor het planologisch 'inrichten' van bedrijventerreinen, biedt het wel enig inzicht in de te verwachten milieuruimte van concrete bedrijven. De publicatie geeft hiertoe verschillende voorbeelden. In essentie gaat het erom dat de afstanden opgenomen in de publicatie een goed vertrekpunt zijn voor het beoordelen van concrete situaties. Een kleinere afstanden dan de indicatieve milieuzones zijn mogelijk indien dit wordt gemotiveerd op basis van de feitelijke en 'vergunde' situatie (maatwerk)<sup>2</sup>.

Het motiveren van een aangepaste afstand kan op basis van:

1. Gevoeligheid: een andere gevoeligheid van de omgeving dan aangehouden bij de indicatieve milieuzones. De richtlijnen zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit rustig woongebied of rustig buitengebied. Indien de omgevingskwaliteit afwijkt van een van deze twee gebiedstypen, dan kan een aanpassing van de afstand onderbouwd worden.
2. Representativiteit: een bedrijfsactiviteit kan afwijken van een dat van een gemiddeld moderne activiteit zoals bedoeld in de bedrijvenlijst. Dit kan door een verschil in grootte en gebruiksintensiteit, maar ook in de mate waarin invloed van de activiteit is begrensd door maatregelen om de milieuhinder te beperken.

### 2.3 Situatie bedrijf Weiman

#### 2.3.1 indicatieve milieuzone

Voor de activiteiten van Loonwerkerbedrijf Weiman zijn onderstaande richtafstanden opgenomen in de publicatie "Bedrijven en milieuzonering 2009".

SBI-code	activiteit	geur	stof	geluid	gevaar	max. afstand	milieu-categorie
7.13	Verhuur machines	10	0	50	10	50D	3.1
46735.5	Grth zand en grind	0	30	100	0	100	3.2

<sup>1</sup> De publicatie Bedrijven en milieuzonering en de daarin opgenomen indicatieve milieuzones algemeen geaccepteerd als methodiek in bestemmingsplan en de planpraktijk. Dit blijkt uit jurisprudentie sinds 1986.

<sup>2</sup> De VNG-publicatie heeft een indicatief en globaal karakter. Het kan gebruikt worden als uitgangspunt bij het beoordelen van bedrijven (zie de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering 2009', o.a. blz 219)

Motivering: de hoofdactiviteit bestaat uit het verhuur van machines en werktuigen. Er is niet gekeken naar dienstverlening voor de landbouw (algemeen, incl. loonbedrijven met b.o. >500 m<sup>2</sup>) met sbi-code 014. Deze activiteit is te algemeen. Tot deze groep behoren bijvoorbeeld ook mestdistributie bedrijven. Hiervan is bij Weiman geen sprake. De nevenactiviteit bestaat uit handel in zand en grind.

### 2.3.2 beoordeling feitelijke situatie

Een beoordeling op basis van de indicatieve milieuzones Bedrijven en milieuzonering 2009, leidt niet tot een onderbouwing van de bedrijfsactiviteiten van Weiman in relatie tot de woningen "De Kroonheuvel". Om die reden zal gekeken moeten worden naar de feitelijke situatie. Bij het beoordelen van de feitelijke situatie (afstemming) is conform de mogelijkheden van de publicatie Bedrijven en milieuzonering 2009, gekeken naar de gevoeligheid van de omgeving en de representativiteit volgens de VNG-publicatie.

#### Gevoeligheid omgeving

De afstanden opgenomen in de publicatie Bedrijven en milieuzonering 2009 zijn gebaseerd op het beschermingsniveau in een rustig woongebied en rustig buitengebied. Indien de kenmerken van de omgeving afwijkt van dat van een rustig woongebied, dan zijn correcties mogelijk op de afstanden.

De omgeving van 'De Kroonheuvel' wordt gekenmerkt als gemengd gebied. Het nieuwe woongebiedje gaat onderdeel uitmaken van een lintbebouwing in het buitengebied waarin wonen en werken gemengd voorkomen. In de omgeving bevinden zich naast het loonbedrijf verschillende andere bedrijven zoals Calimero (snackbar), Namotech (montagetechniek), Nord Profil BV (metaalconstructies), Mous/Zwering (Psychologenpraktijk), Tandartsenpraktijk Ommeren (tandartsen), GBO auto- en transportbedrijf & Zn (transportbedrijf), en J. van Beusichem Lzn (schilders- en glaszetbedrijf).

#### Omgevingstype gemengd gebied

Een gemengd gebied is een gebied met een matige of sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische of andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het omgevings-type gemengd gebied.

Uit: Bedrijven en milieuzonering 2009

Gezien de omgevingskenmerk gemengd gebied, is een aanpassing van de afstanden voor bedrijf Weiman in relatie tot het woongebied gerechtvaardigd. De correctie is mogelijk voor geluid. Een correctie voor stof op basis van gevoeligheid lijkt niet redelijk.

activiteiten	sbi-code	milieuzone (VNG boekje) zonder correctie	milieuzone (VNG-boekje) met correctie
Verhuur machines	7.13	50 meter Geluid	30 meter
Groothandel zand en grind >200 m <sup>2</sup>	46735.5	100 meter Geluid 30 meter voor stof	50 meter voor geluid 30 meter voor stof

## Representativiteit bedrijf

De hoofdactiviteit bestaat uit het verhuur van machines en werktuigen. De handel in zand en grind is een nevenactiviteit. De indicatieve afstanden behorende bij de bedrijfsactiviteiten binnen de VNG-publicatie zijn gebaseerd op een gemiddeld modern bedrijf. Het hoofdactiviteit 'loonbedrijf' kan worden gezien als een zelfstandig bedrijf dat overeenkomt met een gemiddeld modern bedrijf. De werktuigen zijn gestald in hallen en het terrein is goed ontsloten via een parallelweg en de provinciale weg (N320). De nevenactiviteit 'handel in zand en grind', is geen zelfstandige bedrijf. Om die reden is de activiteit qua omvang en gebruiksintensiteit niet overeenkomstig een gemiddeld moderne groothandel in zand en grind.



Groothandelaren in zand en grind

Indien de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten kleinere afstanden opleveren, beoordeel dan of het benedenwaartse aanpassen van de afstanden wenselijk is. Overweeg dit ook los van de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten, vanuit een langere termijn visie op de gewenste ontwikkeling. Uit: Bedrijven en milieuzonering 2009, blz 50. Gezien de werkelijke activiteiten is een aanpassing van de afstanden voor bedrijf Weiman gerechtvaardigd. Het bedrijf is niet voornemens op de locatie een groothandel in zand en grind als hoofdactiviteit te beginnen. De correctie voor het beoordelen van de zand en grindhandel geldt zowel voor geluid als voor stof.

De activiteiten van het bedrijf zijn niet in overeenstemming met hetgeen wordt bedoeld volgens de VNG-publicatie onder sbi-code 46735.5.

### Onderbouwing:

- de hoofdactiviteit is de verhuur van machines en werktuigen, de handel in zand en grind is een nevenactiviteit;
- het aantal voertuigen dat overdag op het achterterrein komen is om die reden beperkt. Het gaat om 12 voertuigen per etmaal (80% tussen 7.00 en 1900 uur);
- stof wordt veroorzaakt door verstuiven van zanddeeltjes. Er wordt echter niet gewerkt met kranen of andere hoogwerkers. Het verstuiven zal minimaal zijn;
- de locatie waar zand wordt geladen en gelost is overwegend op grootte afstand van de noordelijk gelegen terreingrens. Er wordt alleen niet rondom gewerkt.
- Verstuiven zal vooral plaatsvinden in de zomermaanden. In de zomermaanden eventuele stofdeeltjes worden afgevangen door de bomen/struiken in de groenzone tussen de woningen en het bedrijf.
- De stofhinder conform het besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer moet worden voorkomen dat zand en stofverspreiding wordt tegengegaan. In gevallen stofverspreiding dreigt, zullen in het kader van de wet milieubeheer maatregelen moeten worden getroffen zoals het nathouden of afdekken van het zand.

De handel in zand en grind is qua milieubelasting (gebruiksintensiteit) overeenkomstig een afstandstap lager dan hetgeen is aangegeven voor groothandel zand en grind met een b.o. >200 m<sup>2</sup>.

<b>activiteiten</b>	<b>sbi-code</b>	<b>milieuzone (VNG publicatie) zonder correctie</b>	<b>milieuzone (VNG publicatie) Met correctie</b>
Verhuur machines	7.13	50 meter geluid	30 meter geluid
Groothandel zand en grind >200 m <sup>2</sup>	46735.5	100 meter geluid 30 meter voor stof	30 meter voor geluid* 10 meter voor stof

\* een correctie voor gevoeligheid en representativiteit.

## **2.4 Conclusie**

Er is gekeken naar een onderbouwing vanuit de gevoeligheid van de omgeving en de representativiteit van de bedrijfsactiviteiten conform Bedrijven en milieuzonering 2009. Voor zowel gevoeligheid als representativiteit is een correctie op de afstand te motiveren. De uiteindelijk aan te houden afstand is 30 meter voor geluid en 10 meter voor stof.

### **3. Conclusie en aanbeveling**

#### **3.1 Conclusie**

Een beoordeling op basis van de indicatieve milieuzones 'Bedrijven en milieuzonering 2009', leidt niet tot een onderbouwing van de bedrijfsactiviteiten van Weiman in relatie tot de woningen 'De Kroonheuvel'. Om die reden is, conform de mogelijkheden van de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering 2009', gekeken naar de specifieke omstandigheden: gevoeligheid van de omgeving en de representativiteit van de bedrijfsactiviteit.

De onderbouwing op basis van de specifieke omstandigheden leidt tot een verkleining van de afstand tot 30 meter voor geluid en 10 meter voor stof tussen de terreingrens van de woningbouw en de activiteiten van het bedrijf Weiman.

Er is een onderbouwing geleverd vanuit het aspect stof voor het naast elkaar bestemmen van de bedrijfsactiviteiten van het loonbedrijf Weiman en de woningen binnen plan 'De Kroonheuvel'. Voor het aspect geluid zal voor een nadere een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden.

#### **3.2 Aanbevelingen**

Het aanhouden van afstand tussen wonen en bedrijven is ook belangrijk voor de continuïteit van de bedrijfsvoering. Een afstand van 10 meter is voldoende voor de huidige activiteiten en omstandigheden. Indien echter een verdere intensivering van de zand en grindhandel gewenst is, dan is aan te bevelen een afstand van tussen de 10 en 20 meter aan te houden en te zorgen voor afscherming door een voldoende hoge keerwand (gelijk of iets hoger dan de maximale opslaghoogte) en een groenzone van circa 10 meter. Op deze wijze zijn er ruim voldoende mogelijkheden om verspreiding van stof bij enige intensivering van de zand- en grindhandel tegen te gaan.



The background of the entire page is a photograph of an outdoor area with trees and industrial containers. A white grid of plus signs is overlaid on the image. The Staro logo is positioned in the top right corner, featuring the word 'Staro' in white on a dark red rectangular background. Below this, the words 'NATUUR EN BUITENGEBIED' are written in dark red on a light green, irregularly shaped background.

# Staro

NATUUR EN  
BUITENGEBIED

## Quickscan Natuurwaarden

Provincialeweg 22 te Ommeren

Rapportnummer 11-0028

[www.starobv.nl](http://www.starobv.nl)





# Quickscan natuurwaarden

Provincialeweg 22 te Ommeren

April 2011

Rapportnummer: P11-0028

In opdracht van: Van Westreenen BV  
Anthonie Fokkerstraat 1a  
3772 MP Barneveld

Uitgevoerd door: Staro Natuur en Buitengebied  
Lodderdijk 38a  
5421 XB Gemert  
tel. 0492-450161  
fax. 0492-450162  
[www.starobv.nl](http://www.starobv.nl)



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Leeswijzer	4
<b>2</b>	<b>Plangebied</b>	<b>5</b>
2.1	Ligging en beschrijving plangebied	5
2.2	Voorgenomen plannen	6
<b>3</b>	<b>Methode</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Natuurwaarden</b>	<b>8</b>
4.1	Beschermde gebieden	8
4.2	Beschermde soorten	9
4.2.1	Flora	9
4.2.2	Vlinders en libellen	9
4.2.3	Mieren en kevers	9
4.2.4	Vissen	10
4.2.5	Reptielen en amfibieën	10
4.2.6	Vogels	11
4.2.7	Zoogdieren	11
4.2.8	Zorgplicht	12
<b>5</b>	<b>Conclusies</b>	<b>14</b>
	<b>Geraadpleegde bronnen</b>	<b>15</b>
	<b>Bijlage 1 Wet- en regelgeving</b>	

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens om de huidige inrichting en functie van het terrein als loonbedrijf te legaliseren door middel van een bestemmingswijziging. Daarnaast wordt de vergroting van een hal voorzien. In verband met de ruimtelijke procedures en daarvoor noodzakelijke onderzoeken dient onderzocht te worden welke natuurwaarden actueel in het gebied aanwezig zijn en op welke wijze voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op omliggende beschermde natuurwaarden. Dit om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving gehandeld zal worden.

## 1.2 Doel

Doel van het onderliggende onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving. Voor soortbescherming is hierbij de Flora- en faunawet van belang, gebiedsbescherming is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Deze rapportage beschrijft de (mogelijke) aanwezigheid van soorten die zijn opgenomen op de lijsten van beschermde flora en fauna in het kader van de Flora- en faunawet en Natura 2000-lijsten. Ook wordt bepaald op welke wijze en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden invloed hebben op deze soorten. Op basis daarvan kan worden vastgesteld welke maatregelen getroffen en vervolgstappen genomen dienen te worden, om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving zal worden gehandeld. Aanvullend zal worden bepaald of de voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de beschermde natuurwaarden van nabijgelegen natuurgebieden.

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het plangebied en de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 3 wordt de gebruikte methode besproken. De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en gebieden en de effecten van de geplande ingrepen op de aanwezige beschermde natuurwaarden worden beschreven in hoofdstuk 4. Daarnaast wordt ingegaan op de mogelijke noodzaak tot het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen. In het laatste hoofdstuk zijn de conclusies uiteengezet.







Foto 1. Akker



Foto 2. Opslag materialen en struweel



Foto 3. Loods



Foto 4. Fruitbomen

## 2.2 Voorgenomen plannen

Rond het plangebied zal een geluidswal aangelegd worden. Deze wal wordt ingeplant met struweelbeplanting. Op de akker zal in de toekomst een nieuwe loods gebouwd worden. Binnen het plangebied vindt geen sloop van bebouwing plaats. In figuur 3 is een schets van de ontwikkeling weergegeven.



Figuur 3. Inrichtingsschets

### 3 Methode

Als eerste heeft een bronnenonderzoek plaatsgevonden waarbij is gekeken naar gebiedsgerichte bescherming en mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Er is voor het soortenonderzoek gebruikgemaakt van gegevens van de websites Waarneming.nl en Telmee.nl en diverse verspreidingsatlassen. Onder andere gegevens over vleermuizen, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders en libellen zijn uit dergelijke atlassen afkomstig.

Voor de gebiedsgerichte bescherming is gekeken naar de aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving. De ligging van Natuurbeschermingswet 1998 gebieden (o.a. Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) en de EHS in de nabijheid van het plangebied zijn onderzocht.

Vervolgens heeft een veldbezoek plaatsgevonden waarbij alle in het plangebied aanwezige biotopen zijn opgenomen. De aanwezigheid van deze biotopen vormt de basis voor de mogelijkheid tot het voorkomen van beschermde soorten. Naast de biotopen zijn directe en indirecte aanwijzingen opgenomen die duiden op het voorkomen van beschermde soorten. Dergelijke aanwijzingen zijn bijvoorbeeld het fysiek aantreffen van exemplaren van soorten en het aantreffen van holen, uitwerpselen, prooi-resten, vraat-, loop- en veegsporen. Deze waarnemingen zijn bij de beoordeling betrokken. De aanwezige biotopen zijn vergeleken met de habitateisen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van deze vergelijking is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen.

De bevindingen van het veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn vervolgens gebundeld in deze rapportage.

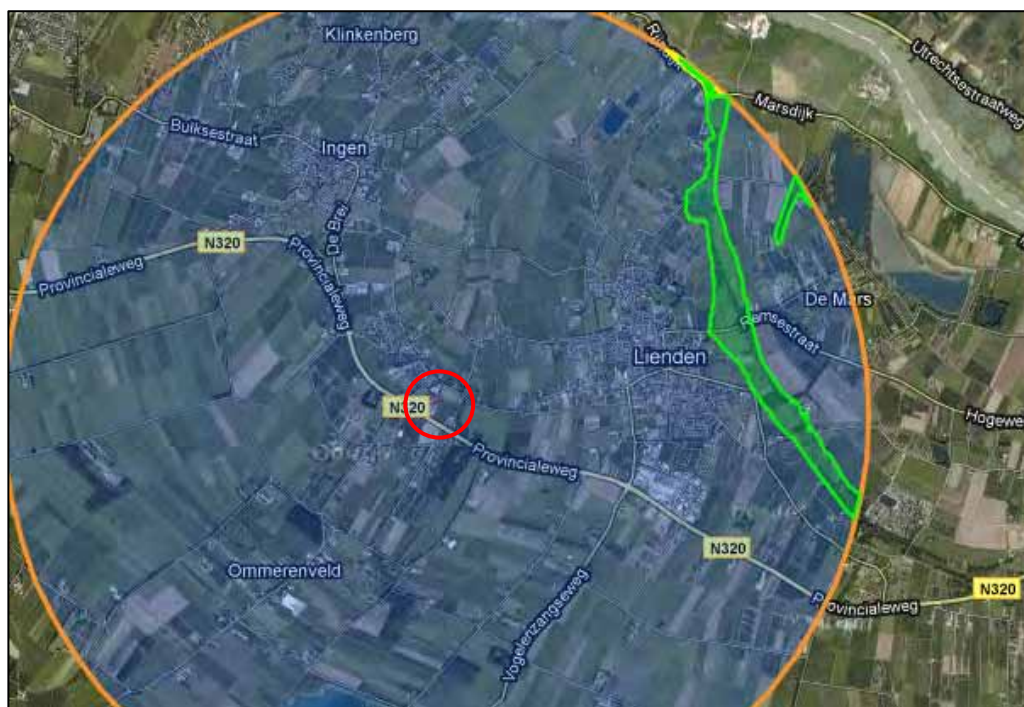
Het veldbezoek dat voor dit onderzoek is uitgevoerd, heeft plaatsgevonden op 15 april 2011 in de ochtend onder de volgende weersomstandigheden: zonnig en circa 18 graden Celsius.

## 4 Natuurwaarden

### 4.1 Beschermde gebieden

#### Ecologische Hoofdstructuur

Zoals blijkt uit de kaarten van de gebiedendatabase op de website van het ministerie van EL&I, maakt het plangebied geen deel uit van EHS-gebied. Dit blijkt ook uit de provinciale uitwerking van de EHS (figuur 3). De dichtstbijzijnde EHS ligt ten oosten van Lienden.



Figuur 3. Ligging van het plangebied (rood) t.o.v. de EHS (groen) en Natura 2000-gebied (geel). (In oranje de 3 km grens vanaf het plangebied)

#### Natura 2000-gebied

Uit de kaarten van de gebiedendatabase op de website van het ministerie van EL&I en de provincie Gelderland blijkt dat het plangebied niet in de buurt van een Natura 2000-gebied, Wetland of Beschermd- of Staatsnatuurmonument ligt. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt ongeveer 3 kilometer noordoostelijk van het plangebied. Dit is het gebied Uiterwaarden Neder-Rijn (figuur 3).

#### Mogelijke effecten

Herinrichting van het plangebied vindt plaats buiten de EHS en niet in de buurt van een Natura 2000-gebied, Wetland of Beschermd- of Staatsnatuurmonument. De herinrichting van het plangebied zal derhalve geen negatief hebben effect op beschermde gebieden.

#### Conclusie

Herinrichting van het plangebied heeft geen negatief effect op beschermde gebieden.

## 4.2 Beschermde soorten

Deze paragraaf beschrijft het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in het plangebied. Per soortgroep wordt beschreven welke soorten worden verwacht, wat de mogelijke effecten van de ingreep zijn en of mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn.

### 4.2.1 Flora

Het plangebied betreft verhard terrein. Om het plangebied heen staan enkele fruitbomen en elzen. Het veldonderzoek heeft voor een aantal plantensoorten buiten de geschikte periode plaatsgevonden en geeft daarom alleen de verwachtingswaarde op basis van de aangetroffen biotopen. Aangezien het plangebied voornamelijk verhard terrein betreft, worden bijzondere of beschermde plantensoorten niet verwacht.

#### Conclusie

Beschermde of bijzondere plantensoorten worden in het plangebied niet verwacht.

### 4.2.2 Vlinders en libellen

Uit De dagvlinders van Nederland (2006) blijkt dat in de buurt van het plangebied geen beschermde dagvlinders voorkomen. Beschermde dagvlinders vinden voortplantingsbiotoop op specifieke waard- en nectarplanten, die in het plangebied niet aanwezig zijn. Uit het veldbezoek is gebleken dat er in het plangebied geen geschikte biotopen aanwezig zijn voor het voorkomen van beschermde soorten dagvlinders. Het is wel mogelijk dat enkele algemeen voorkomende, niet beschermde, soorten dagvlinders in het plangebied voorkomen.

De Nederlandse libellen (2002) maakt geen melding van beschermde libelsoorten in de buurt van het plangebied. Door de aanwezigheid van oppervlaktewater in het plangebied zijn er voortplantingsmogelijkheden voor libellen aanwezig. Het is daardoor mogelijk dat enkele algemeen voorkomende, niet beschermde, soorten libellen in het plangebied voorkomen.

#### Conclusie

Er komen geen beschermde soorten dagvlinders of libellen voor in het onderzoeksgebied.

### 4.2.3 Mieren en kevers

Beschermde soorten mieren en houtkevers zijn afhankelijk van bijzondere habitattypen als oude (naald)bossen. Bevindingen van het veldbezoek tonen aan dat er geen geschikt oud bos aanwezig is.



Beschermde waterkevers leven in wateren met spaarzame vegetatie, een minimale waterdiepte van 50 cm en maximaal matig voedselrijk water. Uit het veldbezoek blijkt dat dergelijke biotopen niet in het plangebied aanwezig zijn. Volgens de verspreidingskaarten van het Gegevensautoriteit Natuur komen beschermde kevers ook niet in de buurt van het plangebied voor. Het voorkomen van beschermde soorten mieren en kevers is dan ook zeer onwaarschijnlijk.

#### Conclusie

Er komen geen beschermde soorten mieren en kevers voor in het onderzoeksgebied.

#### 4.2.4 *Vissen*

Door het ontbreken van oppervlaktewater in het onderzoeksgebied, is het gebied ongeschikt voor het voorkomen van (beschermde soorten) vissen. Er is dan ook niet nader onderzocht welke vissoorten voorkomen in de nabije omgeving.

#### Conclusie

Er komen geen beschermde soorten vissen voor in het onderzoeksgebied.

#### 4.2.5 *Reptielen en amfibieën*

Volgens de RAVON Atlas van de amfibieën en reptielen van Nederland (2009) en het waarnemingenoverzicht van 2009 (Van Delft et al., 2010) zijn binnen enkele kilometers afstand van de onderzoekslocatie de volgende amfibiesoorten waargenomen: kleine watersalamander (FFlijst 1), gewone pad (FFlijst 1), bruine kikker (FFlijst 1), bastaardkikker (FFlijst 1), poelkikker (FFlijst 3) en heikikker (FFlijst 3). Er komen geen reptielen voor in de buurt van het plangebied.

Uit het veldbezoek blijkt dat het plangebied geschikt is als landbiotoop voor de amfibiesoorten bruine kikker en gewone pad.

Door het ontbreken van oppervlaktewater is in het plangebied geen voortplantingsbiotoop aanwezig voor de gewone pad en bruine kikker. Ook is het plangebied door het ontbreken van oppervlaktewater ongeschikt als leefgebied voor de heikikker, bastaardkikker en kleine watersalamander.

#### Effectbeoordeling

Mogelijk wordt het plangebied door gewone pad en bruine kikker (beide FFlijst 1) benut als landbiotoop. Door herinrichting vindt vernietiging van het leefgebied plaats. Door de aanleg van de geluidswal met beplanting wordt nieuw leefgebied gecreëerd voor genoemde amfibiesoorten.

#### Mitigerende en compenserende maatregelen

Het is niet noodzakelijk mitigerende of compenserende maatregelen uit te voeren voor de amfibiesoorten van FFlijst 1.

### Conclusie

Mogelijk komen gewone pad en bruine kikker (beide FFlijst 1) voor in het plangebied. Voor overige soorten amfibieën is het plangebied niet geschikt als leefgebied. Er komen geen reptielen voor in (de buurt van) het plangebied

#### 4.2.6 Vogels

Uit het veldbezoek blijkt dat het plangebied voor een aantal cultuurvolgende vogelsoorten geschikt is als leefgebied. Tijdens het veldbezoek zijn witte kwikstaart, winterkoning en koolmees waargenomen.

Jaarrond beschermde vogelnesten of sporen van vogels waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn, zijn niet aangetroffen. Het is onwaarschijnlijk dat een vogel waarvan het nest jaarrond beschermd is, voorkomt in het plangebied.

### Effectbeoordeling

Herinrichting van het plangebied zal geen negatief effect optreden voor de aanwezige vogels. Tevens zal door de aanleg van nieuwe struweel nieuw leefgebied voor struweel- en zangvogels gecreëerd worden. Effecten zijn derhalve te verwaarlozen.

### Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor de meeste vogelsoorten geldt dat, indien exemplaren aan het broeden zijn, versturende werkzaamheden, zoals verwijdering van bomen, struiken en het bouwrijp maken van gronden, niet kunnen plaatsvinden zonder deze dieren te verstoren. Wanneer er geen broedende vogels aanwezig zijn kunnen de werkzaamheden wel plaatsvinden. Door werkzaamheden buiten het broedseizoen van vogels uit te voeren wordt voorkomen dat er negatieve effecten zullen optreden ten aanzien van vogels.

### Conclusie

Het onderzoeksgebied is geschikt als broedgelegenheid en tevens als foerageergebied voor een groot aantal vogelsoorten (FFlijst vogels). Vogels waarvan het nest jaarrond beschermd is, worden in het plangebied niet verwacht.

#### 4.2.7 Zoogdieren

### Vleermuizen

Uit de Atlas van de Nederlandse vleermuizen en Korsten en Regelink (2010) blijkt dat de soorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis, franjestaart, baardvleermuis, Brandts vleermuis en watervleermuis (FFlijst 3) voorkomen in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Voor vleermuizen is het gehele onderzoeksgebied geschikt als foerageergebied het plangebied behoort echter niet tot essentieel foerageergebied. Belangrijke vliegroutes worden niet verwacht in het

plangebied. De bestaande loodsen kunnen geschikt zijn als vaste rust- en verblijfplaats van vleermuizen.

#### Overige zoogdieren

Uit het veldbezoek blijkt dat het onderzoeksgebied voor een aantal grondgebonden zoogdieren geschikt is als leefgebied. Tijdens veldbezoek is de haas op de akker waargenomen. Mogelijk benutten ook andere soorten als mol, egel, konijn en diverse muizensoorten (alle FFlijst 1) het gebied als (onderdeel van hun) leefgebied.

#### Effectbeoordeling

Mogelijk benut een aantal grondgebonden zoogdieren (FFlijst 1) het plangebied als (onderdeel van hun) leefgebied. Door de bouw van een loods zal leefgebied van deze zoogdieren (gedeeltelijk) verdwijnen.

Met betrekking tot vleermuizen (FFlijst 3) geldt dat er naar verwachting geen effecten optreden ten aanzien van aanwezig foerageergebied. De omgeving biedt vleermuizen voldoende mogelijkheden tot foerageren en in de toekomst is het onderzoeksgebied eveneens geschikt als foerageergebied. Eventuele effecten door tijdelijke verstoring tijdens bouwwerkzaamheden zijn te verwaarlozen.

De bestaande loodsen in het plangebied worden niet gesloopt. Er zijn derhalve geen negatieve effecten op mogelijk in de loodsen aanwezige vleermuisverblijfplaatsen.

#### Mitigerende en compenserende maatregelen

Het is niet noodzakelijk om mitigerende of compenserende maatregelen uit te voeren voor de zoogdiersoorten van FFlijst 1.

Wat betreft vleermuizen (FFlijst 3) geldt dat het functioneren van het gebied als foerageergebied niet wordt geschaad. Er vindt geen sloop plaats waardoor er geen verblijfplaatsen verdwijnen. Mitigeren of compenseren dan ook niet noodzakelijk.

#### Conclusie

Het onderzoeksgebied is voor een aantal grondgebonden zoogdieren van FFlijst 1 geschikt als (onderdeel van hun) leefgebied. Voor vleermuizen (FFlijst 3) is het plangebied geschikt als foerageergebied. Belangrijke vliegroutes worden niet verwacht in het plangebied. Er worden geen gebouwen gesloopt, dus er is geen negatief effect op mogelijk in de loodsen aanwezige vleermuisverblijfplaatsen.

#### 4.2.8 *Zorgplicht*

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht (ex artikel 2) opgenomen: een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. De zorg houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten

nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

## 5 Conclusies

### Beschermde gebieden

Het plangebied grenst niet aan een Natura 2000-gebied, Wetland of Beschermd- of Staatsnatuurmonument of de EHS. Herinrichting van het plangebied zal geen effect hebben op beschermde gebieden.

### Beschermde soorten

In het plangebied komen mogelijk verschillende beschermde soorten voor die vermeld staan op de lijsten van de Flora- en faunawet.

#### *Soorten van FFlijst 1*

Mogelijk wordt het plangebied gebruikt door enkele soorten grondgebonden zoogdieren en amfibieën die zijn opgenomen op FFlijst 1. Voor deze soorten geldt een vrijstelling: bij het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen is het voor deze soorten niet noodzakelijk een ontheffing aan te vragen.

#### *Soorten van FFlijst 2/3*

Mogelijk in het onderzoeksgebied voorkomende vleermuizen staan vermeld op FFlijst 3 en zijn strikt beschermd. Ten aanzien van foerageergebied en vliegroutes geldt dat hieraan geen negatieve effecten optreden. Er vindt geen sloop plaats waardoor geen negatieve effecten optreden voor vleermuizen.

#### *Soorten van FFlijst vogels*

De voorkomende vogelsoorten staan vermeld op FFlijst vogels en zijn strikt beschermd. Indien de werkzaamheden echter worden uitgevoerd op de wijze, zoals is beschreven in paragraaf 4.2.6, zullen geen nadelige effecten optreden ten aanzien van vogels.

Concluderend kan gesteld worden dat:

- de herinrichting van het gebied geen effect zal hebben op beschermde gebieden;
- de aanbevelingen voor vogels, zoals beschreven in paragraaf 4.2.6, in acht genomen dienen te worden;
- de werkzaamheden voor de overige soortgroepen in het plangebied geen overtreding van de natuurwetgeving tot gevolg hebben;
- altijd rekening moet worden gehouden met de zorgplicht.

## Geraadpleegde bronnen

### Literatuur

- Creemers R. et al., De amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse Fauna 9, RAVON, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis & European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden 2009.
- Delft, Van J.J.C.W. et al. Waarnemingenoverzicht 2009, RAVON 38, jaargang 12, nummer 4, Stichting RAVON, Nijmegen, 2010.
- Dijkstra K, D, B. et al., De Nederlandse libellen, Nederlandse Fauna 4, Nederlandse vereniging voor Libellenstudie, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis & European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden 2002.
- Bos F. et al., De dagvlinders van Nederland, Nederlandse Fauna 7, De Vlinderstichting, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis & European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden 2006.
- Korsten, E. en Regelink J.R. Herkennen van potentiële vleermuiswaarden: in het kader van quickscans en andere ecologisch vooronderzoek. Zoogdiervereniging- rapport 2010.44. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Limpens, H. et al., Atlas van de Nederlandse vleermuizen, onderzoek naar verspreiding en ecologie, KNNV Uitgeverij, Utrecht, 1997.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Brochure: Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten, 22 februari 2005.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen, Den Haag 26 augustus 2009.

### Internet

- [www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)
- Beschermde gebieden: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>, geraadpleegd op 21 april 2011.
- [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)
- [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)
- [www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)
- [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)
- [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl)
- [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

## Bijlage 1 Wet- en regelgeving

### Flora- en faunawet (bron: Rijksoverheid 2011)

De Flora- en Faunawet beschermt soorten, niet individuele planten of dieren, om te voorkomen dat het voortbestaan van de soort in gevaar komt. Alle soorten hebben een eigen rol in het ecosysteem en dragen bij aan de biodiversiteit.

Doelstelling van de Flora- en Faunawet is de bescherming en het behoud van in het wild levende planten- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is het Nee, tenzij. Dit betekent dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan. Heel vaak gaan activiteiten en de bescherming van soorten prima samen. Soms is het optreden van schade aan beschermde dieren en planten echter onvermijdelijk. In die situaties is het nodig om vooraf te bekijken of hiervoor een vrijstelling geldt, of dat een ontheffing moet worden aangevraagd.

In de Flora- en faunawet geldt een verbod op activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten. De wet spreekt niet van (ruimtelijke) plannen. Op basis van de onderzoeksplicht (Wro) en de plicht tot het vaststellen van een uitvoerbaar plan dient bij het maken van bestemmingsplannen beoordeeld te worden of er belemmeringen aanwezig zijn voor verlening van een eventuele ontheffing voor de activiteiten in het plan.

In 2005 is met het gewijzigde Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten het beschermingsregime versoepeld. Met deze aangepaste regelgeving is niet meer altijd een ontheffing nodig voor het uitvoeren van werkzaamheden in de openbare ruimte. Voor regulier voorkomende werkzaamheden en ruimtelijke ontwikkelingen geldt nu een vrijstellingsregeling. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is in veel gevallen een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Flora- en Faunawet van toepassing. Bij de vrijstellingsregeling zijn twee criteria belangrijk: de zeldzaamheid van de aangetroffen soort en de ingrijpendheid van de werkzaamheden. Hoe zeldzamer de soort en hoe ingrijpender de activiteit, hoe strikter de regeling:

- voor de soorten van FFlijst 1 is geen ontheffing nodig;
- voor de soorten van FFlijst 2 geldt dat moet worden gewerkt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien er geen goedgekeurde gedragscode voorhanden is zijn ook de soorten uit FFlijst 2 ontheffingsplichtig;
- voor soorten van FFlijst 3 moet altijd ontheffing worden aangevraagd. Behalve voor beschermde soorten, geldt deze indeling ook voor hun vaste rust- en verblijfplaatsen.

De zorgplicht uit artikel 2 blijft echter altijd van toepassing op alle in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving.

Door een wijziging in de wetgeving in 2009 is het voor soorten van de Habitatrictlijn (bijvoorbeeld vleermuizen en rugstreeppad) en voor vogels niet meer mogelijk een ontheffing te verkrijgen voor ruimtelijke inrichting of ontwikkelingen. Daarnaast geldt voor vogels dat een ontheffing in het kader van “dwingende reden groot openbaar belang” eveneens niet meer mogelijk is.

## Natuurbeschermingswet 1998 (bron: Rijksoverheid 2011)

De Natuurbeschermingswet regelt de bescherming van gebieden die als staats- of beschermd natuurmonument zijn aangewezen. Deze juridische status geeft extra bescherming aan bijzonder waardevolle en kwetsbare natuurgebieden. Het belangrijkste onderdeel van de wet is dat er een aparte vergunning nodig is voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor het natuurmonument. Het maakt daarbij niet uit waar die activiteiten plaatsvinden, dat kan zowel binnen als buiten het natuurgebied zijn (de zogenaamde 'externe werking'). Op dit moment is ongeveer 300.000 ha natuurgebied aangewezen als staats- of beschermd natuurmonument.

In 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet (Nb) 1998 in werking getreden. Daarmee voldoet Nederland aan de eisen van de Europese natuurwetgeving. De wet biedt een beschermingskader voor de flora en fauna binnen de aangewezen beschermde gebieden, de zogenaamde Natura-2000 gebieden. Hieronder vallen de speciale beschermingszones volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn, gebieden die deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), beschermde natuurmonumenten en staatsnatuurmonumenten.

De wet bepaalt dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstoring effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning. Ook plannen moeten getoetst worden op hun gevolgen voor de Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt met de Habitattoets. De habitattoets is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998.

De habitattoets bestaat uit drie onderdelen:

- oriëntatiefase (en vooroverleg);
- verslechterings- en verstoringstoets;
- passende beoordeling.

De oriëntatiefase maakt geen deel uit van de in de wet geregelde procedures. In de praktijk is deze stap nodig. Gezamenlijk met het bevoegd gezag wordt bepaald of goedkeuring van het plan nodig is en welke verdere procedure doorlopen moet worden. Afhankelijk van de kans en omvang van de effecten op een Natura 2000-gebied bestaat de vervolprocedure uit het uitvoeren van een verslechterings- en verstoringstoets, een passende beoordeling of geen enkele toetsing.

Indien er geen kans is op negatieve effecten op een Natura 2000-gebied is geen goedkeuring vanwege de Natuurbeschermingswet nodig.

Als uit de oriëntatiefase is gebleken dat er kans is op significant negatieve effecten voor het Natura 2000-gebied, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. Indien uit de passende beoordeling blijkt dat er kans is op een significant negatief effect moet aan de volgende criteria worden voldaan:

- er zijn geen alternatieve oplossingen voor het project die minder of geen negatieve effecten hebben voor het Natura 2000-(deel)gebied;
- er is sprake van dwingende redenen van groot openbaar belang;
- er is voorzien in compenserende maatregelen.

Alléén als aan deze voorwaarden wordt voldaan, kan goedkeuring worden verleend.

Indien uit de oriëntatiefase is gebleken dat er een kans is op (niet-significante) negatieve effecten, dient een verslechterings- en verstoringstoets te worden uitgevoerd. Met dit onderzoek wordt bepaald:

- of deze kans reëel is en
- of de verslechtering of verstoring aanvaardbaar is.



## **Ecologische hoofdstructuur** (bron: Rijksoverheid 2011)

Natuurgebieden in Nederland zijn erg versnipperd. De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Door verbindingen tussen natuurgebieden te maken, kunnen planten en dieren zich makkelijker verspreiden over meer gebieden. Hierdoor zijn deze gebieden beter bestand tegen negatieve milieu-invloeden. In grotere natuurgebieden kunnen bovendien meer soorten planten en dieren leven.

Het doel van het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur is om de EHS als netwerk van natuurgebieden te beschermen tegen negatieve effecten van ruimtelijke ingrepen. Dat betekent niet dat ontwikkelingen zoals woningbouw en bedrijvigheid, verboden zijn. Door het doorlopen van het afwegingskader wordt vastgesteld of, en zo ja, onder welke voorwaarden een ontwikkeling in de Ecologische Hoofdstructuur kan worden toegelaten.

De bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur vindt plaats door het nee-tenzij-regime uit de Nota Ruimte. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen in de EHS met een negatief effect op de EHS in principe niet zijn toegestaan. Onder voorwaarden kan hiervan worden afgeweken.

De beleidsmatige basis voor het afwegingskader voor de Ecologische Hoofdstructuur is de Nota Ruimte. Daarnaast hebben Rijk en provincies een beleidskader Spelregels EHS opgesteld. Het beleidskader geeft een uitwerking, verduidelijking en aanscherping van de verschillende onderdelen van het afwegingskader. De provincies laten de inhoud van de Spelregels EHS doorwerken in het provinciaal ruimtelijk beleid.

De bescherming van de EHS gebeurt via de regelgeving van de ruimtelijke ordening. Het beschermingsregime is onder de nieuwe Wro door het Rijk vastgelegd in de AMvB Ruimte en werkt via provinciale verordeningen door in gemeentelijke bestemmingsplannen.